

**ФИЛИАЛ «ШАГЫРЛЫ-ШОМЫШТЫ» АО «КАЗАЗОТ»  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОРТИМУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор филиала  
«Шагырлы-Шомышты»  
АО «КазАзот»**



**Ермаганбетов Н.Д.  
2020 г.**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС) К «ПРОЕКТУ  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА  
МЕСТОРОЖДЕНИИ ШАГЫРЛЫ-ШОМЫШТЫ**

**Генеральный директор  
ТОО «Проектный институт «ОРТИМУМ»**



**Б.К.Құрманов**

**г. Актау**

**2020 г**

---

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель службы ООС



Пушинка Т.Г.

Ст.специалист СООС



Камидуллаева Р.К.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....</b>	<b>7</b>
<b>3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>10</b>
3.1 Природно-климатическая характеристика района .....	10
3.2 Атмосферный воздух.....	16
3.3 Гидрография и гидрогеология .....	16
3.4 Геологическая характеристика.....	27
3.5 Почвы.....	31
3.6 Животный мир .....	34
3.7 Растительность .....	41
3.8 Особо охраняемые природные территории.....	43
<b>4 СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.....</b>	<b>47</b>
4.1 Социально-экономическое положение Мангистауской области .....	47
<b>5 ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЛИКВИДАЦИИ .....</b>	<b>50</b>
<b>6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....</b>	<b>76</b>
6.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	77
6.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ.....	77
6.3 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ.....	80
6.4 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) .....	80
6.5 Организация контроля за выбросами .....	83
6.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха .....	91
6.7 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....	91
6.8 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	92
<b>7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>93</b>
7.1 Характеристика источников воздействия на подземные воды.....	93
7.2 Водопотребление и водоотведение .....	93
7.2.1 Расчет воды, используемой на питьевые нужды .....	93
7.2.3 Расчет воды, необходимый при ликвидации скважины .....	94
7.3 Мероприятия по охране подземных вод .....	95
7.4 Оценка воздействия на подземные воды .....	95
<b>8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. ОТХОДЫ.....</b>	<b>96</b>
8.1 Основные источники воздействия на почвенный покров .....	96
8.2 Отходы.....	96
8.3 Программа управления отходами на предприятии.....	99
8.4 Мероприятия по охране почвенного покрова .....	102
8.5 Рекультивация .....	102
8.6 Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ .....	103
<b>9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>105</b>
9.1 Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр.....	107
<b>10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....</b>	<b>108</b>
10.1 Основные источники воздействия на растительный покров .....	108
10.2 Мероприятия по охране растительного мира.....	108
10.3 Оценка воздействия на растительность .....	108
<b>11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>	<b>110</b>
11.1 Мероприятия по охране животного мира .....	110
<b>12 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ.....</b>	<b>112</b>
12.1 Шумы.....	112

12.2 Вибрация .....	115
12.3 Тепловое излучение .....	117
<b>13 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....</b>	<b>121</b>
13.1 Оценка современной радиэкологической ситуации по Туркестанской области	Ошибка! Закладк
<b>14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ .....</b>	<b>123</b>
14.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду .....	123
14.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	125
14.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений .....	127
14.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду .....	130
<b>15 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....</b>	<b>131</b>
15.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу .....	131
15.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта .....	132
15.3 Расчет платы за размещение отходов.....	132
<b>16 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА .....</b>	<b>134</b>
<b>ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....</b>	<b>135</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>141</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....</b>	<b>142</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА ПДВ.....</b>	<b>167</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТЫ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.....</b>	<b>173</b>

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к «Проекту ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении Шагырлы-Шомышты» разработан в рамках договора, заключенных АО «КазАзот» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОPTIMUM».

Заказчиком на проектирование выступает АО «КазАзот».

Подрядчиком является ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОPTIMUM», г. Актау, имеющей лицензию комитета экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК 14009881 №01678Р от 12.07.2014 года.

В проекте представлены сведения по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС), в которой определяются и оцениваются возможные экологические и социально-экономические последствия реализации намечаемых работ, а также мероприятия по предотвращению и ограничению воздействия на компоненты окружающей среды.

Основанием для разработки настоящего проекта являются:

1. договор на разработку проекта ОВОС;
2. Проект ликвидации последствий недропользования по углеводородам при проведении разведки на контрактной территории.

Настоящий «Проект ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении Шагырлы-Шомышты» выполнен институтом ТОО «Проектный институт «ОPTIMUM» по договору №242/19 от 02.10.2019 г. с АО «КазАзот».

В процессе работы по ОВОС была изучена доступная фондовая и изданная литература по: состоянию компонентов ОС в районе месторождения, метеоклиматические характеристики и социально-экономические характеристики и пр.

Все собранные данные были обобщены и систематизированы. По собранным материалам был сделан анализ параметров существующего состояния различных компонентов ОС.

Основная цель данной работы является оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- ✓ Общие сведения о территории;

- ✓ Характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- ✓ Характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- ✓ Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- ✓ Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- ✓ Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

ОВОС разработан в соответствии с действующими нормами и правилами в Республике Казахстан:

- «Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду» N 204-п от 28.06.2007;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почва, растительность, животный мир) (Приложение 24 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298).

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Газовое месторождение Шагырлы-Шомышты расположено в пределах северного борта Северо-Устьюртского прогиба. По административному делению оно относится к Бейнеускому району Мангистауской области Республики Казахстан.

Экономически район развит слабо. Непосредственно в пределах описываемой площади населенных пунктов нет. Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожная станция Бейнеу, расположенная в 120 км на юго-запад.

Областной центр город Актау расположен в 450 км к северо-западу.

Связь с нефтепромыслами осуществлялась по грунтовым дорогам, в сухое время хорошо проходимым. В орографическом отношении район представляет полого холмистую равнину, среднюю часть которой занимают плохо закрепленные пески. Южная и юго-западная части площади представляют собой холмистую равнину, изрезанную оврагами и промоинами. В северо-западной части площади расположены отдельные эрозионные останцы, отчленившиеся от Северного чинка плато Устьюрт и имеющие абсолютные отметки +98 - +130 м.

Территория месторождения расположена в 250 км от Каспийского моря.

Техническая и питьевая вода будет доставляться автоцистернами с п. Бейнеу, согласно заключенному договору.

Электроснабжения месторождения осуществляется газопоршневой установкой FC «WILSON P1250 PI».

Поисково-разведочные работы на структурах Шагырлы и Шомышты начаты в 1963 году бурением двух поисковых скважин 1а и 1б глубинами 2842 м и 2805 м соответственно, вскрывшие пермотриасовые отложения.

Поисково-разведочный период осуществлялся с 1965 по 1968 годы. Одновременно на площади осуществлялось структурное бурение и разведочное. В результате было пробурено 61 структурная и 52 разведочных скважин, что считается совершенно неправильным, и, тем более, что разница в глубинах залегания маркирующего и продуктивного горизонтов составляла всего 30-40 м. В связи с этим бурение 61 структурной скважины общим объемом 25745 м было неэффективным. Глубина разведочных скважин не превышает 520 м, пробуренный метраж составляет 25234 м. Расстояние между скважинами от 2 до 8 км.

В 1992 году весь фонд разведочных скважин, введенных в консервацию, до

организации промысла был ликвидирован по техническим причинам, так как за более 20 летний период простаивания эксплуатационные колонны в скважинах потеряли первоначальную прочность из-за коррозии (акт межведомственной комиссии по приемке передачи месторождения Шагырлы-Шомышты. Приказ № 99 от 09.06.1992 г. ПО «Мангышлакнефть»).

За период 2005-2009 гг. было пробурено 45 опережающих эксплуатационных скважин согласно «Проекту опытно-промышленной эксплуатации...», из них 43 скважины пробурены на Западно-Шомыштинском поднятии и по одной – на Восточно-Шомыштинском и Северо-Шомыштинском поднятиях.

Все 45 скважин были введены в консервацию, 40 скважин сразу после бурения и 5 скважин (№№ 101, 103, 104, 150, 152) после проведения в них опробования.

Месторождение введено в эксплуатацию в 2015 году.

В 2015 году на месторождении:

- пробурены 39 эксплуатационных скважин (№№218, 219, 220, 222, 223, 226, 213, 217, 102, 122, 123, 129, 130, 131, 151, 156, 159, 167, 170, 171, 172, 173, 177, 178, 182, 184, 187, 201, 229, 230, 231, 236, 238, 239, 240, 241, 242, 255, 257,);

- пробурены 2 разведочные скважины (№№ Р-1, Р-4), предусмотренные с целью перевода забалансовых запасов газа в балансовые;

- выведены из консервации и введены в эксплуатацию 43 скважины (№№101, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 165, 166, 179, 183), пробуренные в 2005-2009 гг.;

В 2016 году на месторождении:

- пробурены 30 эксплуатационных скважин (№№107, 113, 114, 115, 121, 185, 186,188,243,246,247,190, 160,163, 164, 168, 169, 202, 203,224, 227, 228, 234, 249, 233, 235, 245,248, 251, 262);

- пробурены 2 разведочные (№№Р-2, Р-3) скважины;

- выведены из консервации 2 скважины (№№103, 104), пробуренные в 2005 г.

За 6 месяцев 2017 года было пробурено 6 скважин (180, 205, 210, 211, 252, 261), и 3 скважины на дату анализа находились в бурении (256, 259, 260).

По состоянию на 01.07.2017 г. разработка газовой залежи осуществлялась фондом добывающих скважин в количестве 83 ед., равномерно подключенных к 4 действующим на месторождении ГСП (ГСП-1, ГСП-2, ГСП-3, ГСП-4). В ожидании обустройства на

---

---

месторождении находились 36 скважин, из них 5 пробуренные в 2008 году, 12 - в 2015 году, 14 - в 2016, 5 - в 2017 году. Ликвидированный фонд составляет 54 скважины, пробуренные в период поисково-разведочного бурения 1965 – 1968 гг. Также на месторождении в бездействии числятся 4 разведочные скважины, расположенные за пределами утвержденных балансовых запасов. Всего на месторождении Шагырлы–Шомышты пробурено 182 скважины.

По состоянию на 01.07.2017 г. накопленная добыча газа составляла 1571,7 млн.м<sup>3</sup>, КИГ при этом равен 7,67%.

Ежемесячная добыча по газу растет, в связи с ростом фонда действующих скважин. Коэффициент эксплуатации во всех действующих добывающих скважинах равен 1.0, средний коэффициент эксплуатации имеет меньшее значение в тех месяцах, когда в эксплуатацию вступают пробуренные и обустроенные скважины.

Обзорная карта расположения контрактной территории представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Обзорная карта

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

#### 3.1 Природно-климатическая характеристика района

По природно-климатическим условиям район относится к подзоне северных пустынь, зональным почвенным подтипом которых являются бурые пустынные почвы.

Территория строительства расположена на границе северо-восточного климатического района. Климат района резко континентальный, сухой, с высокой

активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного румба, в теплое время года - северного и северо-западного.

Рассматриваемый район, согласно СНиП 2.04.01-2001, относится к четвертому климатическому поясу.

Основные метеорологические показатели приведены по метеостанции Бейнеу.

Температура воздуха. По соотношению тепла и влаги, характеру увлажнения и другим метеорологическим показателям климат района сходен с климатом пустынно-субтропических зон Средней Азии и Ближнего Востока. По технической жесткости климат относится к наиболее жесткому.

Продолжительность безморозного периода составляет около 184 дней, а период с активными положительными температурами выше 10°C длится около 176 дней, при этом сумма температур достигает 4000-4600 оС, гидротермический коэффициент равен 0,2-0,3.

Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура понижается до минус 20°C, с наступлением весны идет постепенное повышение.

Резкий переход от отрицательных к положительным температурам наблюдается в конце марта. В апреле происходит быстрое нарастание температур, хотя последние заморозки в воздухе могут быть 10-20 апреля. Условия перегрева создаются в мае и сохраняются вплоть до октября. Продолжительность безморозного периода составляет около 184 дней, а период с активными положительными температурами выше 10°C длится около 176 дней. Больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 25,6 °С.

Среднемесячные температуры представлены в таблице 3.1.

**Таблица 3.1 - Средняя месячная температура воздуха**

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бейнеу	-11,3	-7,6	0,7	10,8	18,7	24,6	27,5	25,8	18,4	9,2	0,6	-5,3

Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 35°C. Абсолютный максимум - плюс 35°C.

Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше нуля - 220 - 280 дней.

Устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°C весной происходит с первой декадой февраля. Переход через 0°C происходит, как правило, в

второй декаде марта. Осенью устойчивый переход температуры через  $+5^{\circ}\text{C}$  имеет место период с конца октября.

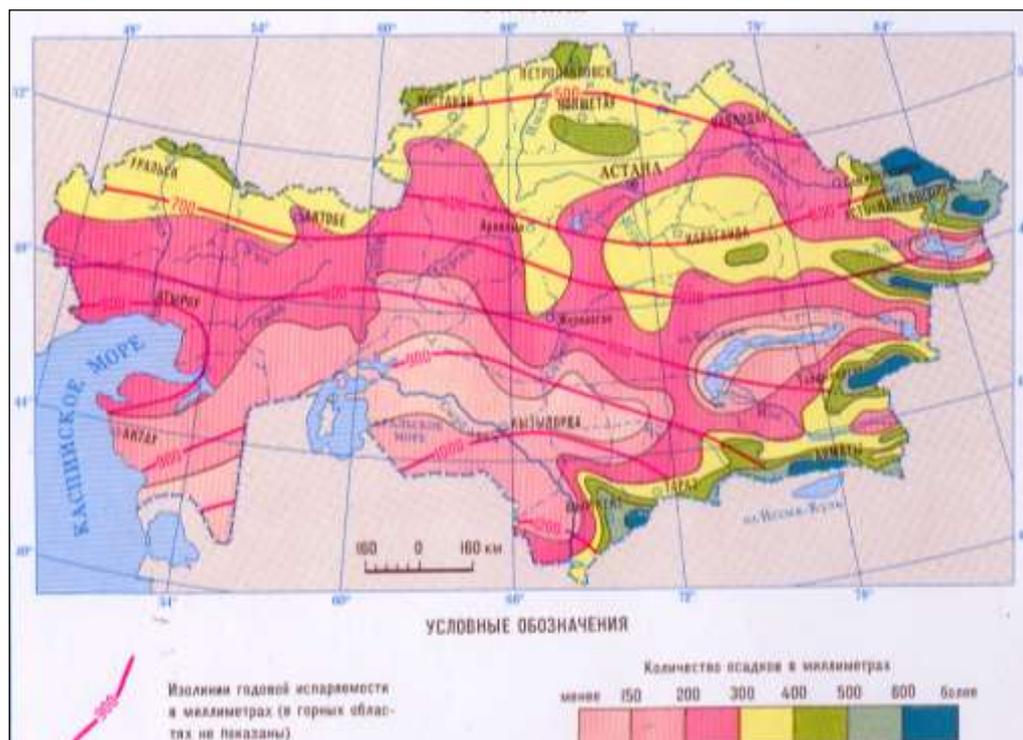


Рисунок 3.1 - Климатическая карта

**Ветер.** Характерной особенностью климата является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного перемешивания и препятствующая развитию застойных явлений (приземных инверсий атмосферы) и способствующая активному самоочищению воздуха от антропогенных выбросов.

Среднегодовая повторяемость ветра при скоростях 1-3 м/сек составляет 48,9% случаев, среднее количество дней с сильным ветром свыше 10 м/сек - 6. Скорость ветра при порывах может достигать 28-34 м/сек, максимальное количество дней с сильными ветрами достигает 2.

Таблица 3.2 - Среднее число дней в месяц со скоростью ветра, равной или превышающей заданные значения

Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8м/сек	14,6	15,3	18,4	17,4	17,0	15,5	17,5	15,7	14,2	14,3	14,5	14,1	188,5
15м/сек	2,5	2,7	3,2	1,7	1,2	0,7	1,3	2,0	2,0	1,0	1,7	2,2	22,2
20м/сек	0,2	0,4	0,5	0,5	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1	0,2	2,3
30м/сек		0,1						0,1					0,2

Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются незначительно от 4,4 до 6,5 метра в секунду. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в зимний период, наименьшие - летом. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 9,0 м/с, в остальные месяцы - ниже.

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития пыльных бурь. Число дней с пыльными бурями, они наблюдаются 5-6 раз в месяц и составляют в среднем 54,4 дня. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с составляет 22 дня, со скоростью 8-15 м/с - 189 дней. Максимальная скорость 34 м/с была зарегистрирована в феврале 2001 году. Число случаев со штилем составляет 6%.

В период октябрь-апрель 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.

Таблица 3.3 - Повторяемость ветра по направлениям, в %

Наименование станций	Направление ветров							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Бейнеу	6	5	19	23	11	7	14	15

**Атмосферные осадки.** Регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 134 до 180 мм. Максимальное зарегистрированное количество осадков составляло 335 мм, минимальное - 85 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее — в августе. Летние осадки кратковременные преимущественно ливневого характера.

Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бейнеу	10	10	13	21	16	15	14	6	9	17	14	13

**Снежный покров.** Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 25 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. В холодные зимы продолжительность залегания снежного покрова достигала 113 дней, в теплые зимы составляла всего 7 дней.

Устойчивый снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим, устанавливается обычно во второй половине декабря. Зима, как правило, умеренно холодная и малоснежная, основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом длится в среднем до 15 дней, высота снежного

покрова в среднем 8 см, но большая часть снега сильными ветрами сдувается в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы.. Наиболее ранняя дата установления устойчивого снежного покрова - 30 ноября, средняя дата схода снежного покрова 9 марта, наиболее поздняя - 20 апреля.

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм.

**Влажность воздуха.** Территория района строительства относится к зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 58 %. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 78 %, минимальная 28 % - в августе.

Средняя многолетняя испаряемость с водной поверхности составляет 1413 мм. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 7,7 мб, ее среднемесячные значения изменяются от 3,6 до 15 мб.

Средние многолетние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 58%. Наибольшая относительная влажность отмечается в холодный период 75%.

**Таблица 3.5 - Осредненные многолетние месячные значения относительной влажности воздуха, %**

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бейнеу	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78

Годовой ход дефицита влажности аналогичен годовому ходу температур. Наибольшие средние месячные значения дефицита влажности воздуха наблюдается, как правило, в июле и колеблется в пределах 26-30мб. В зимний период значения невелики и колеблются в пределах 0,6-1,63 мб.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (СНиП 2.04-01 - 2001), представлены в таблице 3.6.

**Таблица 3.6 – Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Климатический район	IV-Г
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Среднегодовая температура воздуха, °С	8
- наиболее жаркого месяца года, °С	45
- наиболее холодного месяца года, °С	- 38
Относительная среднемесячная влажность воздуха, %	
- холодного месяца	80
- жаркого месяца	30
Среднегодовая роза ветров, %	

Характеристика современного состояния окружающей среды

С	6
СВ	5
В	19
ЮВ	23
Ю	11
ЮЗ	7
З	14
СЗ	15
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость, которой составляет 5%, м/с	
	5

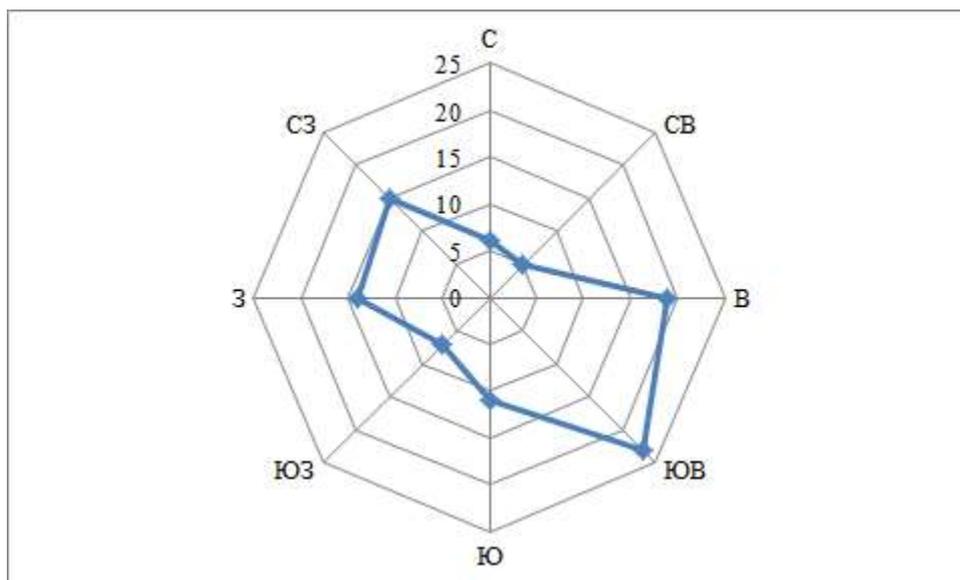


Рисунок 3.2 - Годовая роза ветров

### 3.2 Атмосферный воздух

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха в районе расположения контрактной территории приняты результаты мониторинговых исследований, представленные по производственному экологическому контролю за III квартал 2019 года. Министерства энергетики Республики Казахстан РГП «Казгидромет» Департамента экологического мониторинга. Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха отбором проб проводились по 4 точкам. В целом среднемесячные концентрации загрязняющих веществ составили: диоксид азота – 0,01; оксид азота – 0,005; оксид углерода – 0,59; углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> – 3,42; пыль абразивная – 0,004; метан – 1,27 концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксид азота – 0,2; оксид азота – 0,4; оксид углерода – 5; углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> – 50; пыль абразивная – 0,3; метан – 50 концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

### 3.3 Гидрография и гидрогеология

*Поверхностные воды.* Естественные поверхностные воды на территории месторождения Шагырлы-Шомышты отсутствуют.

*Подземные воды.* Проектируемая территория относится к Мангышлак-Устюртскому гидрогеологическому району первого порядка, который представляет собой систему артезианских бассейнов, к Южно-Мангышлакскому артезианскому бассейну второго порядка (Жетыбай – Узеньская ступень). В его пределах прослеживается ряд водоносных горизонтов и комплексов от современных до триас-пермских. Среди них выделяются четвертичные водоносные горизонты аллювиально-пролювиальных отложений долин саев, эоловых образований песчаных массивов, морских отложений каспийских трансгрессий, водоносных горизонтов карбонатных пород неогена, песчаных отложений палеогена, песчаных комплексов мела и юры и трещиноватых пород триаса и перми.

#### ***Водоносный комплекс морских четвертичных отложений***

Отложения трансгрессий Каспийского моря в бакинское, хазарское и хвалынское время прослеживаются узой полосой в прибрежной части моря и вдоль западных чинков Устюрта. Залегают они трансгрессивно на размытой поверхности различных стратиграфических горизонтов неогена, палеогена и верхнего мела.

Водосодержащими породами в древнекаспийских отложениях являются пески,

суглинки и илы, среди которых нередки прослойки песчаных глин. Подземные воды в них залегают на глубинах от 1 до 7 м, а в центральной части п-ова Бузачи – до 17 м. Мощность обводненной толщи 5-11 м. Дебиты колодцев и скважин колеблются в пределах 0,1-1 л/сек, реже 2,3 л/сек при понижениях уровня 0,8-2 м.

Минерализация вод увеличивается с глубиной. Сухой остаток в воде колеблется от 0,5 до 8-50 г/л и более.

Питание водоносного комплекса происходит за счет атмосферных осадков в осенне-зимний период года и конденсации влаги из воздуха. Разгрузка происходит обычно в пониженные участки и в Каспийское море.

#### ***Водоносный комплекс неогеновых отложений***

Отложениями неогена сложены приподнятые столовые возвышенности – плато Устюрт, Южный Мангышлак и Тюбкараган, где водовмещающие породы представлены оолитовыми и ракушечными известняками, мергелями, песчаниками понтического, мэотического, сарматского и тортонского ярусов неогена. Понтические отложения развиты в юго-западной части Мангышлака, в районе впадины Ащесор (мыс Меловой), где мощность обводненной толщи колеблется от 3 до 30 м. Подошвой понтического водоносного горизонта служат слабоводопроницаемые известняки, мергели и глины мэотического и сарматского ярусов. Вблизи Каспийского моря в кровле понтического горизонта залегают обводненные четвертичные пески, которые составляют единую водоносную толщу мощностью 10-30 м. Здесь глубина залегания вод варьирует от 205 до 33,3 м, а уровень имеет уклон на юго-запад. Водообильность пород слабая, дебиты колодцев и скважин, вскрывающих верхнюю часть водоносного горизонта, не превышают 0,06-0,1 л/сек, реже достигают 1,6-2,4 л/сек (мыс Песчаный). Минерализация вод пестрая от 0,5 до 15 г/л. по составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриево-магниевые или магниевые-кальциевые с повышенным содержанием сульфатов.

Встречены также сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые или натриево-магниевые воды. С глубиной минерализация вод возрастает до 7-22 г/л, а состав их изменяется до хлоридно-сульфатных или хлоридно-натриевых.

Отложения сарматского яруса, наиболее мощные среди водоносных образований неогена, широко распространены как на Южном Мангышлаке, так и на Устюрте. На Южном Мангышлаке эти отложения по литологическим особенностям разделяются на две пачки: верхнюю – карбонатную и нижнюю – глинистую. Глины (до 100 м) служат региональным водоупором для подземных вод верхней карбонатной пачки, сложенной преимущественно известняками-ракушечниками и известняками мощностью до 24-60м.

Подземные воды сарматских известняков вскрываются колодцами и скважинами на глубинах от 5-10 до 50-60 м, с дебитами от сотых долей до 0,5 л/сек. На повышенных участках известняки местами безводны, а местами, в понижениях рельефа, особенно широко развитых в северо-западной части района, они обводнены. Значительная растворимость сарматских известняков способствует развитию в них процессов карстообразования и формированию трещинно-карстовых вод, имеющих локальное распространение. Исходя из морфологических и геологических условий района Южного Мангышлака, в карбонатной толще можно выделить две группы карстовых бассейнов.

К первой группе относятся бассейны, в которых базисами разгрузки подземных вод являются бессточные впадины. По глубине и интенсивности развития карста здесь различаются карстовые бассейны, находящиеся: а) в дряхлой стадии (типа Карагие); б) в зрелой стадии (типа Каунды, Томаксора, Басгурлы и Жасгурлы, Тунгракшина, Карамандыбаса) и в) в молодой стадии развития (типа Кошкарата, Ащесай, Чукроя, Жетыбай).

Ко второй группе относятся карстовые бассейны, в которых базисом разгрузки подземных вод является Каспийское море. Здесь также выделяются три подгруппы бассейнов, находящиеся: а) в дряхлой стадии (типа Кетык), б) в зрелой стадии (типа Ханга-Баба, Саура, Кызыладыр) и в молодой стадии развития (прибрежная зона).

Каждый карстовый бассейн характеризуется свойственными ему областями питания и разгрузки подземных вод, направлением их движения и гидрогеохимическими данными. На участках развивающихся карстов производительность колодцев и скважин достигает 2-3 л/сек и более. Так, в частности, опытная откачка из скважины, заложенной в карстовом бассейне долины Кетык (у г. Форт-Шевченко), установила дебиты от 2 до 8 л/сек при понижениях уровня воды на 2-4 м, а коэффициенты фильтрации водовмещающих пород 14-29 м/сутки, сухой остаток воды изменяется от 0,8 до 3-3,5 г/л. в карстовом бассейне Басгурлы и Жасгурлы минерализация вод составляет от 7,5 до 14,5 г/л, а в Каунды от 4-7 до 29 г/л. В трещинно-карстовых бассейнах Карамандыбас и Асар, Тунгракшин, Ханга-Баба, в прибрежной зоне Ералиево-Меловой минерализация вод по направлению потока увеличивается от 1 до 6 г/л. наиболее пресные подземные воды приурочены здесь к северным частям бассейнов (Узень и Саура).

На плато Южный Мангышлак и Тюбкараган минерализация и химический состав подземных вод отличаются значительной пестротой. Так, например, в карстовом бассейне Чукрой – Басгурлы-Жасгурлы в верхней зоне формируются гидрокарбонатные натриевые воды, в средней – хлоридные натриевые и в зоне разгрузки – хлоридные магниевые. В

карстовых бассейнах Каунды воды относятся к сульфатным-натриевым; в бассейнах Узеней и Тунгракшин – к гидрокарбонатным кальциевым; в бассейне Жетыбай – к гидрокарбонатным магниевым.

В бассейне Кетык на фоне хлоридных натриевых вод встречаются участки хлоридных кальциевых, сульфатных натриевых, сульфатных или магниевых и хлоридных магниевых.

#### ***Водоносный комплекс палеогеновых отложений***

Палеогеновые отложения в районе развиты широко, но нижние слои палеогена (палеоцен и нижний эоцен) имеют ограниченное распространение. Они представлены глауконитовыми песками и слабосцементированными песчаниками (Чакырганская синклиналь и впадина Карагие), мергелями и известняками (севернее хр. Каратау, чинки Устюрта, Бостанкумская, Шолактамская и Боктинская синклинали). Верхние горизонты эоценовых отложений представлены мергелями, известняками, мелом и известковистыми глинами, а отложения олигоцена почти всюду состоят из глин.

В Южно- и Северно-Мангышлакском артезианских бассейнах и на плато Устюрт к различным горизонтам эоценовых и палеоценовых отложений приурочены подземные В Чакырган-Бостанкумском синклинали эти воды имеют спорадическое распространение, а Шолактамская и Боктинская синклинали безводны. Во впадине Карагие водоносные пески и песчаники, вскрытые на глубинах от 27 до 403 м, причем глубина залегания возрастает в севера на юг; в этом же направлении увеличивается мощность водоносного горизонта от 10 до 40 м. Севернее, в пределах Северного Актау и п-ова Бузачи, распространены грунтовые воды. На остальной территории, где водовмещающие отложения залегают на глубине 100-200 м, они большей частью слабо водоносны. Южнее хр. Каратау в пределах Бостанкумской синклинали и причинковых обрамлений плато Устюрт подземные воды палеогенового комплекса имеют спорадическое распространение в трещинных коллекторах на глубинах от 2 до 50 м.

В районе впадины Карагие, на участке Куюлус-Меловой, подземные воды палеогеновых пород сильно солоноватые с минерализацией до 7 г/л. к востоку и западу минерализация их постепенно увеличивается и достигает 17 г/л. наиболее сильно минерализованные воды с сухим остатком 115 г/л вскрыты на южном берегу впадины Карагие.

По химическому составу воды описываемого комплекса преимущественно хлоридно-сульфатные натриевые или хлоридные натриевые с повышенным содержанием кальция. Севернее впадины Карагие распространены сероводородные воды (Томаксор).

Движение подземных вод в Горном Мангышлаке направлено на север и юг. По пути движения подземные воды дренируются ссорами Каракичу, Курумсаксор, Кожиксор и Саргол, впадинами Карагие, Каунды, Карынжарык и обрамлениями плато Устюрт. Питание вод происходит главным образом за счет атмосферных осадков и временных водотоков, а также подтока и перетока вод из других водоносных горизонтов.

#### ***Водоносный комплекс меловых отложений***

Меловые отложения имеют региональное распространение в Мангышлак-Устюртском районе и выходят на поверхность в обрамлении Горного Мангышлака.

Верхнемеловые отложения представлены главным образом карбонатными известняками, мергелями, доломитами и белым писчим мелом.

Водоносность карбонатных отложений верхнего мела изучена на отдельных участках. В Северном и Южном Каратау в образованиях датского яруса, представленных в основном кремнистыми известняками и песчаниками мощностью 35-114 м, заключены трещинные воды неглубокой циркуляции. Воды эти отличаются пестрой минерализацией, а их химический тип изменяется от гидрокарбонатного натриевого и сульфатного натриевого до хлоридного магниево-кальциевого. Севернее впадины Карагие некоторые родники и колодцы питаются водами этого горизонта и дают расходы от 0,1 до 0,5 л/сек при минерализации воды от 4,8 до 9,3 г/л и хлоридно-сульфатном и хлоридном натриевом составе.

Водопункты, вскрывающие нижележащий сенонский водоносный горизонт, чрезвычайно редки. На северном крыле Бекебашкудукской антиклинали в колодце Бурлы из этого горизонта получена вода сульфатного натриевого состава с сухим остатком 1,4 г/л. В прилегающих районах, а также в Северном Актау минерализация этих вод возрастает до 9-10 г/л.

#### ***Водоносный комплекс сеноман-альбских отложений***

Мощные (450-700 м) терригенные отложения Альба и сеномана в гидрогеологическом отношении наиболее полно изучены лишь на Мангышлаке.

Подземные воды здесь приурочены к отложениям верхней и средней толщ, относящихся к сеноману и средне-верхнему Альбу. В гидрогеологическом отношении эти две водоносные толщи рассматриваются как единый сеноман-альбский водоносный комплекс. По данным бурения и геофизических исследований, в нем выделяются 10-15 водоносных песчаных пластов мощностью от 5-10 до 60 м, которые объединены в три основных водоносных горизонта: сеноманский, верхне-альбский и средне-альбский. Все они отделены друг от друга глинами мощностью 10-40м, причем мощность каждого из

них колеблется от 20-50 до 80-100м, а мощность комплекса достигает 250-300м.

Глубина залегания подземных вод в водоносных горизонтах сеноман-альбского комплекса в пределах района весьма изменчива. В Прикаратауских "долинах" она достигает 150-200 м, а на Южном Мангышлаке возрастает до 800-900м подземные воды самого верхнего сеноманского и отчасти верхнеальбского водоносного горизонта вблизи Каратау выклиниваются в виде родников или же вскрываются колодцами и скважинами с дебитами 1-2 л/сек на глубине 25-50 м.

К северу и югу водоносные пласты постепенно погружаются, и подземные воды приобретают напор. Поскольку Каратауская антиклиналь осложнена серией дополнительных складок, на её крыльях прослеживается ряд прогибов субширотного простирания. К этим прогибам приурочены два больших артезианских бассейна: Северо-Мангышлакский и Южно-Мангышлакский, с глубиной залегания напорных подземных вод от 70-100 (Прикаратауские "долины") до 800-1000 м и более (на севере и юге). При этом наименьшие отметки пьезометрических уровней приурочены к району впадины Карагие, Жетыбайскому и Узеньскому поднятиям.

В зависимости от литологического состава и уплотненности водовмещающих пород по площади и в вертикальном разрезе их водоотдача изменяется от 0,5 до 0,25, а дебиты заложенных в них скважин от 3-5 до 40 л/сек при понижении до 15-20 м. на обширной площади от южного склона Западного Каратау до впадины Карагие наибольшие дебиты (от 15 до 40 л/сек) зафиксированы в скважинах, вскрывающих среднюю часть верхнеальбского горизонта, представленного средне-крупнозернистыми песками. Выше и ниже по разрезу, а также в направлении к северу, югу и особенно к юго-востоку от Горного Мангышлака в связи сростом мелких фракций в водовмещающих отложениях их водообильность уменьшается. Так, если на северо-западе Южно-Мангышлакского артезианского бассейна, на участке Куюлус-Меловой, при вскрытии средней части верхнеальбского горизонта самоизливом получен расход до 40 л/сек, то ещё восточнее, во впадине Узень, дебит самоизлива составил только 10 л/сек, а ещё восточнее, в районе пос. Сенек – 1,6 л/сек при понижении уровня на 14 м. Дебиты скважин, вскрывших различные водоносные горизонты в пределах Северного Актау, достигают 20-26 л/сек (при самоизливе).

Минерализация подземных вод сеноман-альбского комплекса на Мангышлаке изменяется в весьма широких пределах от 0,6-2,0 до 40 г/л, причем её распределение по площади и в вертикальном разрезе крайне сложное. Наиболее опресненные воды (0,6-2,0 г/л) развиты в Прикаратауской "долине". Но здесь, на отдельных возвышенных участках,

сложенных с поверхности глинистыми образованиями, вскрываются подземные воды с минерализацией до 3-5 г/л. К югу и северу по мере погружения водоносного комплекса прослеживаются отдельные полосы пресных и солоноватых вод, языками вдающихся в более обширную область развития соленых подземных вод. К центру и югу Южно-Мангышлакского и особенно к северу Северо-Мангышлакского артезианских бассейнов минерализация подземных вод возрастает до 25-40 г/л. преобладают хлоридные (местами сульфатные) натриевые воды II типа, которые в областях погружения и в пределах нефтегазоносных структур (Жетыбай, Узень и др.) преобразуются в хлоридные натриевые III типа.

#### ***Водоносный комплекс неокомских отложений***

Данный комплекс развит на Южном Мангышлаке. Водосодержащие породы представлены известковистыми песчаниками и песчаниками общей мощностью от 20 до 60-80 м. На южной периклинали Восточного Каратау, в Бекебашкудукской, Карасязь-Таспасской антиклиналях и на периклинальном погружении Огузской антиклинали в неокомских отложениях залегают грунтовые воды на глубине до 10-15 м. В нефтегазоносных структурах Узень и Жетыбай напорные подземные воды вскрыты соответственно на глубинах 944-1020 м и 1208-1382 м, а ближе к центру Южно-Мангышлакского артезианского бассейна – на 1300-1500м и более. При вскрытии этих вод пьезометрические уровни устанавливаются в скважинах на глубине 10-90м ниже поверхности земли.

Водообильность пород неокомского комплекса невысокая. В пределах антиклиналей дебиты родников изменяются от 0,1 до 1 л/сек, расходы колодцев при понижении на 1м не превышают 0,01-0,4 л/сек, а скважин (на юге) 1-2 л/сек при понижении на 7-35 м.

Минерализация грунтовых вод изменяется от 0,5 до 2,1 г/л. Пресные воды вскрываются вдоль предгорий Восточного Каратау, где на дневную поверхность выходят пески. В Бекебашкудукской антиклинали, несмотря на близость области питания, минерализация подземных вод, наоборот, является повышенной (3-6,5 г/л) при хлоридном натриевом составе II типа. Слабосульфатные хлоридные натриевые воды II типа и III типа вскрыты в пределах нефтегазоносных структур Узень и Жетыбай, где минерализация соответственно составляет 13-30 и 7-27 г/л.

#### ***Водоносный комплекс юрских отложений***

Выходы юрских отложений обрамляют массивы Каратау, прослеживаются в денудационных сводах Бекебашкудукской и других антиклинальных структур. Отдельные

выходы этих пород на поверхность занимают обширные площади. К одному из них относится участок между Западным и Восточным Каратау (район пос. Шетпе). На южном склоне Каратау площадь выходов юрских отложений составляет около 330 км<sup>2</sup>, а на Бекебашкудукском поднятии 56 км<sup>2</sup>.

Среди юрских отложений наибольшим распространением пользуется водоносный комплекс, приуроченный к средней юре.

Среднеюрский водоносный комплекс – один из мощных водоносных комплексов южно-Мангышлакского артезианского бассейна. Он характеризуется спецификой гидродинамических и гидрохимических условий. Эта специфика определяется развитием в его кровле мощных (до 600 м) водоупорных глинистых пород, относящихся к низам неокома и верхней юре. Водоносность комплекса на севере Мангышлака почти не изучена.

В Южном Мангышлаке среднеюрские отложения представлены чередованием песчаных, алевроитовых и глинистых пород с прослойками угля общей мощностью 400-800м. Водоносность этой толщи связана с горизонтами песков, песчаников и мелкогалечного конгломерата, причем мощность каждого водоносного горизонта колеблется от 2 до 15м. Изучение коллекторских свойств водовмещающих пород показало, что с запада на восток их пористость изменяется соответственно от 16-20 (Жетыбай) до 25-30% (Узень), а проницаемость соответственно составляет 100-200 мд и 200-300 мд.

В среднеюрском комплексе содержатся как грунтовые (безнапорные), так и напорные (артезианские) воды. Грунтовые воды выклиниваются в виде маломощных родников (0,01-0,7 л/сек) или вскрываются неглубокими (до 5-7м) колодцами на склонах Каратауских гор, где абсолютные отметки уровня находятся в пределах 200-240м. на остальной территории напорные воды вскрываются на следующих глубинах: между Западным и Восточным Каратау на глубинах -35-50м, на юго-восточном обрамлении Горного Мангышлака – 500-1000 м, в пределах Тумгачинской и Бекебашкудукской антиклиналей – 75-150м, на п-ове Тюбкараган – 950-1200м, а на структурах: Узень – 1200-1900м, Тенге – 1890-2150м, Жетыбай – 1800-2600м и южнее – на ещё больших глубинах. Пьезометрические уровни напорных вод в скважинах устанавливаются на абсолютных отметках от 40-20 до 10 м. Дебиты скважин колеблются от долей литра до 15 л/сек. На юге Мангышлака в связи с улучшением коллекторских свойств водовмещающих пород намечается увеличение дебитов скважин с запада на восток.

Минерализация и химический состав вод юрского комплекса непостоянны, что

объясняется различными условиями питания этих вод на разных участках. На склонах Западного и Восточного Каратау преобладают пресные и слабосолоноватые воды. Минерализация воды родников здесь изменяется от 0,7 до 3 г/л при преобладающем сульфатном натриевом составе II типа. Между Западным и Восточным Каратау содержание солей в воде варьирует от 1,5 до 4 г/л при хлоридном натриевом составе II типа, на западном периклинальном погружении Каратауской мегантиклинали (район пос. Таушик) величина изменяется от 5 до 27 г/л, а на юго-восточном её погружении (Огузская антиклиналь) 3-5 г/л и более при хлоридном натриевом составе II и III типа. В сводовой части Бекебашкудукской антиклинали получены воды с минерализацией до 7 г/л, а в пределах Кусайниковского (Тюбкараган) и Тумгачинского поднятий до 22-40 г/л. Здесь и далее, в более погруженных частях Южно-Мангышлакского бассейна, подземные воды имеют в основном хлоридный натриевый состав III типа. В районе Жетыбайской структурной террасы намечается некоторая тенденция к увеличению минерализации с глубиной. За пределами нефтегазоносных структур эта зависимость оказывается более четкой.

#### ***Водоносный комплекс триас-пермских отложений***

Отложения триаса и Перми выходят на дневную поверхность на площади 1100 км<sup>2</sup>. Эти отложения представлены песчаниками и различными метаморфическими сланцами с подчиненными слоями известняков. Все эти породы в верхней части интенсивно раздроблены и трещиноваты. Особенно интенсивно трещиноватость проявляется в зонах разломов северо-западного простирания.

Повсеместное проникновение атмосферных осадков обуславливает формирование в них подземных трещинных вод. Значительное их количество локализуется в зонах тектонического дробления на контактах различных литологических разностей пород. На участках дренирования глубокими саями зон тектонического дробления и при экранировании их водоупорными образованиями (центральные части южного и северного склонов Западного и Восточного Каратау) выходят сравнительно крупные родники с расходами 3-8 л/сек в межень (Тущибак, Шаир, Агачты, Онды, Куркреук и др.). На остальных участках дебиты родников изменяются от десятых долей литра до 1-1,5 л/сек. Наибольшее количество трещинных вод триас-пермских пород поступает в делювиально-пролювиальные наносы Каратау, в которых местами воды вскрыты скважинами с дебитами от 2-3 до 7-10 л/сек. В отдельных скважинах получен самоизлив.

Минерализация триас-пермских трещинных вод в зоне интенсивного водообмена, т.е. выше уровня их дренирования многочисленными родниками, не превышает 1 г/л. в

этой зоне породы повсюду хорошо промыты и в них формируются гидрокарбонатные кальциевые или натриевые воды I и II типа, характеризующиеся следующей формулой:

$$M_{0,4-1} \frac{HCO_3 31 - 53SO_4 21 - 45Cl 3 - 38}{Na 25 - 66Ca 18 - 58Mg 12 - 27} T = 11 - 27^{\circ}C$$

Ниже уровня разгрузки трещинных вод их минерализация возрастает до 3-4 г/л и они становятся сульфатными и хлоридными:

$$M_{1-4} \frac{SO_4 21 - 66Cl 21 - 64HCO_3 7 - 38}{Na 43 - 72Ca 15 - 32Mg 5 - 36} T = 13 - 18^{\circ}C$$

Режим водоисточников определяется тесной гидравлической связью трещинных вод с режимом атмосферных осадков и поверхностью стока. Ливневые и снеготалые воды сильно увеличивают расходы родников, выходящих из трещиноватых пород триаса и Перми. Так, например, расход родника Тушибек в отдельные годы весной достигает 18-26 л/сек, тогда как летом он не превышает 5-6 л/сек.



### 3.4 Геологическая характеристика

#### *Литолого-стратиграфический разрез*

На месторождении отложения триасовой, юрской, меловой и палеогеновой систем вскрыли всего две скважины (1б, 1а), пробуренные в сводовых частях Шагырлинского и Западно-Шомыштинского поднятий, остальными скважинами вскрыта только самая верхняя часть разреза – палеогеновая. Максимальная толщина вскрытия осадочных пород 2842 м.

Наиболее древними отложениями, вскрытыми на месторождении, являются нижнетриасовые. Они представлены чередованием пачек глин и песчаников.

Юрская система ( J ) Юрские отложения представлены двумя отделами: средним и верхним. Среднеюрские отложения со стратиграфическим несогласием залегают на ниже-триасовых отложениях.

Средняя юра (J2 ) Среднеюрские отложения представлены двумя ярусами: байосским и батским.

Байосский ярус сложен чередованием глин, песчаников, песков. Песчаники светло-серые, мелкозернистые, известковистые. Толщина байосского яруса составляет 115-145 м.

Отложения батского яруса, представлены песчаниками, глинами, аргиллитами, алевролитами и песками. Песчаники мелкозернистые, светло-серые, серые, иногда зеленоватым оттенком, неизвестковистые или слабо известковистые. Глины темно-серые, буровато-серые, песчанистые. Толщина этих отложений составляет от 250 м до 305 м.

Верхняя юра (J3 )

В разрезе выделены нижний подъярус волжского яруса и нерасчлененный келловей - оксфордский ярус. Толщина верхнеюрских отложений равна 88-92 м.

Келловей - оксфордские отложения представлены преимущественно глинами с прослоями песчаников. Глины серые, алевритистые, некарбонатные. Песчаники мелкозернистые, светло - серые, зеленоватые. Толщина келловей - оксфордских отложений составляет 38 м.

Нижневолжские отложения представлены преимущественно известняками темно-серыми, глинистыми с прослоями мергелей серых, крепких, а в нижней части выделяется два прослоя глин. Толщина отложений нижневолжского подъяруса равна 50-53 м.

Меловая система ( K ) Отложения этой системы представлены почти всеми ярусами унифицированной схемы: готеривский, барремский, аптский, альбский, сеноманский, турон-коньякский, за исключением валанжинского и датского.

Нижнемеловой отдел ( K1 ) Готеривские отложения залегают с размывом на нижеволжских и представлены, в основном, глинами с отдельными прослоями песчаников, песками и алевролитами. Глины имеют зеленую, серовато-зеленую окраску. Песчаники мелкозернистые, зеленовато-серые, алевролитистые, глинистые, крепкие. Пески серые, мелкозернистые, уплотненные. Алевролиты серые, зеленовато-серые, крепкие, с глинистым и карбонатным цементом. Толщина готеривского яруса равна 68-70 м.

Барремский ярус делится на две части - нижнюю и верхнюю. Толщина барремского яруса - составляет 495-512 м. Нижняя часть представлена песками с прослоем глин. Пески мелкозернистые, серые, алевролитистые, уплотненные, слюдистые. Глины темно-серые, зеленые, некарбонатные, с оскольчатым изломом. Глины, слагающие верхнюю часть, отличаются пестрой окраской: шоколадно-красной, коричневой, бурой, зеленой и зелено-бурой. Породы плотные, с раковистым, оскольчатым изломом, известковистые. Пески в основной массе зеленовато-серые, зеленые. Преобладают мелкозернистые разновидности. Породы бывают рыхлыми, слабо уплотненными и уплотненными, а также известковистыми и некарбонатными. Толщина пестроцветной свиты составляет 479-494 м. Толщина барремского яруса - составляет 495-512 м.

Аптский ярус литологически представлен глинами, песками и алевролитами. Глины характеризуются серой и темно-серой, до черной, реже бледно-зеленой окраской. Пески мелкозернистые, серые, редко зеленовато-серые, глинистые, слабо уплотненные, известковистые. Толщина аптского яруса равна 84-94 м.

Альбский ярус представлен тремя подъярусами: нижним, средним, верхним. Разрез сложен, в основном, песками с редкими прослоями песчаников и глин. Пески имеют серую, в единичных прослоях зеленовато-серую окраску, мелкозернистые, глинистые, в основном, некарбонатные. Глины серые, темно-серые, до черных, алевролитистые. Песчаники серые, мелко-средне-зернистые, с карбонатным цементом, слоистые и массивные. Толщина альбского яруса изменяется от 435 м до 441 м.

Верхнемеловой отдел ( K2 )

Сеноманский ярус. Литологически отложения сеноманского яруса представлены в основном песками с прослоями глин и песчаников. Пески окрашены в темно-зеленые и серовато-зеленые тона, относятся к мелкозернистой разновидности, глинистые, слюдистые, уплотненные. Глины алевролитистые, зеленовато-серые, преобладают известковистые разновидности. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, с глинистым и глинисто-карбонатным цементом, слабо сцементированные. Толщина сеноманских отложений составляет 64 -112 м

Турон-коньякский ярус выделяется условно. Эти отложения представлены песчано-глинистыми образованиями. Толщина турон-коньякского яруса составляет 34-63 м.

Сантонский ярус представлен белым мергелем, со слабым зеленоватым оттенком и глиной зеленой, плотной, с включениями белого мела. Толщина сантонского яруса колеблется в пределах 50 -58 м.

Кампанский ярус сложен, как и сантонские отложения, в основном мергелями, с прослоями глин и известняков. Мергели светло-зеленые, глинистые, твердые, с тонкооскольчатый изломом. Известняки светло-зеленые, почти белые, тонкозернистые, глинистые. Толщина кампанского яруса равна 71 м.

Маастрихтский ярус сложен пясчым мелом с подчиненными прослоями известняков и мергелей. Мергели серовато-зеленые, твердые, с оскольчатый изломом. Известняки светло-зеленые, тонкозернистые, преимущественно глинистые, твердые. Мел серовато-белый, глинистый. Толщина маастрихтских отложений составляет 107-111 м.

Палеогеновая система( Pg ) На основании многочисленных палеонтологических данных в разрезе месторождения Шагырлы-Шомышты устанавливаются олигоцен, верхний и средний эоцен. Глинисто-мергельная пачка толщиной 50 м, залегающая между средним эоценом и маастрихтом, с большей условностью относится к палеоцену - нижнему эоцену. Толщина палеогена составляет 612 м.

Палеоцен - нижний эоцен(Pg1+Pg21 ) Нерасчлененные палеоцен - нижнеэоценовые отложения представлены в кровле и подошве мергелями, а в средней части - пластом глины толщиной до 20 м. Толщина палеоцен-нижнеэоценовых отложений на месторождении Шагырлы-Шомышты составляет - 53 м.

Средний эоценовый подотдел четко разделяется на две почти равные части: нижняя половина представлена пачкой глин, а верхняя часть - сложена глинами с подчиненными прослоями глинистых мергелей. Глины темно-зеленые, светло-зеленые, известковистые, алевритистые, крепкие. Мергели светло-зеленые, глинистые, твердые, с неровным изломом. Толщина среднеэоценовых отложений составляет 86 м.

Верхний эоценовый подотдел на основании многочисленных палеонтологических и электрокаротажных данных разделяется на три части: аналоги керестинского, кумского и белоглинского горизонтов.

Аналог керестинского горизонта представлен внизу маломощным песчаным пластом (2-3 м), в середине - алевритистыми глинами, а разрез завершается более или менее выдержанным по площади песчано-алевритовым горизонтом толщиной 25-30 м. Глины темно-зеленые, серые с зеленоватым оттенком, алевритистые, плотные, с

неровным изломом, с редкими прослойками алевролита. Песчаники и алевроиты светло-зеленоватые, слюдистые, слабо уплотненные, слабо известковистые. Толщина керестинского горизонта изменяется от 55 до 70 м.

Аналог кумского горизонта представлен глинами, обогащенными песчано-алевроитовым материалом, присутствием многочисленных прослоев алевроитов и алевролитов, в кровле горизонта залегает пласт песчаника, толщиной до 20 м. Глины темно-зеленые, серовато-зеленые, с неравномерным распределением алевроитового материала, слабо карбонатные и некарбонатные, твердые. Алевроиты светло-зеленые, слабо уплотненные, рыхлые. Местами алевроит чистый, иногда содержит большое количество глинистых прослоев. Алевролиты имеют темно-серовато-зеленую окраску, уплотненные. Песчаники светло-зелено-серые тонко- и мелкозернистые, в разной степени сцементированные, от хорошо до средне-отсортированных. Нижняя граница кумского горизонта проводится по кровле песчаного пласта, залегающего в кровле керестинского горизонта, а верхняя совпадает с кровлей газоносного горизонта. Толщина аналога кумского горизонта по площади колеблется в пределах 49-70 м.

Разрез аналога белоглинского горизонта сложен, в основном, глинами тех же оттенков, что и глины аналогов кумского и керестинского горизонтов, причем в кровле горизонта отмечаются частые тонкие прослои и включения алевроита. В нижней части горизонта хорошо прослеживается глинистая пачка толщиной 15-40 м, которая является надежным репером при расчленении разреза палеогена. Глины твердые, неизвестковистые, слабо известковистые, с неровным изломом. Толщина аналога белоглинского горизонта изменяется от 71 до 107 м.

Олигоценые отложения сложены также однообразными серовато-зелеными глинами. Породы плотные, алевроитистые, жирные на ощупь, преобладают известковистые и слабо известковистые разновидности, содержат обломки фауны и сажистые остатки. Толщина олигоценых отложений достигает 210 м.

Неогеновая система (N) имеет распространение только в периферийных частях месторождения и представлена гельветским, тортонским и сарматским ярусами.

Гельветские отложения представлены глинами, алевроитами, галечниками, песками. Глины темно-серые, зеленовато-серые, почти черные, плотные, жирные на ощупь, некарбонатные, с оскольчатый изломом. Алевроиты серые, желтовато-серые, буровато-серые, глинистые, уплотненные. Пески серые, светло-серые, слабо уплотненные, слоистые. Толщина гельветских отложений изменяется от 10 до 26 м.

Тортонские отложения представлены песками, глинами, известняками и гравием. Глины красно-бурые, зеленые, зеленовато-серые, плотные, жирные на ощупь, слабо карбонатные, слоистые. Пески белые, светло-серые, буровато-серые, мелкозернистые, рыхлые, слоистые. Известняки белые, непрочные, с беспорядочной текстурой. Максимальная толщина тортонских отложений равна 45 м.

Сарматские отложения представлены известняками, мергелями с редкими прослоями глин, песков и алевроитов. Известняки белые, светло-серые, плотные, пористые, микрзернистые. Мергели белые, трещиноватые с полураковистым изломом. Максимальная толщина сарматских отложений достигает 35 м. Четвертичная система представлена морскими и континентальными осадками. Отложения представлены супесями, суглинками, песками, глинами, галькой и гравием. Толщина четвертичных отложений 2-7 м.

### 3.5 Почвы

В ботанико-географическом отношении изучаемая территория относится к Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Южно-Туранской провинции, Западно-Южно-Туранской подпровинции.

По характеру биоклиматических условий территория Мангистауской области относится к пустынной ландшафтной зоне с двумя почвенными подзонами – северной солянково-полынной остепненной пустыни с бурыми почвами и центральной эфемерово-солянковой пустыни с серо-бурими почвами. Наблюдается большое распространение солонцов, на юге – такыров, а в депрессиях – солончаков и соров. Обширные пространства заняты песками. Для всей территории характерна сильно развитая комплексность (80% почвенно-растительного покрова). Практически вся территория области по природно-климатическим условиям относится к крайне неблагоприятной зоне: повышенная солнечная радиация, дефляция, значительная годовая амплитуда температур, малое количество осадков.

По почвенно-географическому районированию на описываемой территории выделена Устюрт – Мангышлакская волнисто-равнинная и низкогорная провинция бурых и серо-бурых карбонатно-гипсоносных почв, в состав которой входят:

Мангышлакская низкогорная подпровинция бурых хрящевато-щебнистых и малоразвитых почв;

Мангышлакская волнисто-равнинная подпровинция серо-бурых солонцеватых почв, бугристо-грядовых песков и такыров.

Особенностью серо-бурых почв являются высокая карбонатность и накопление гипса, встречающегося чаще всего в форме мелкокристаллических включений. Количество гумуса в таких почвах составляет 0,2-0,5%. Литологический состав почв обычно суглинистый.

Из других разновидностей почв в районе развиты такыры, солончаки, лугово-бурые почвы и примитивные почвенные образования.

Разновидности бурых почв распространены повсеместно, но наиболее характерны для песчаных массивов. Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные пески, супеси и легкие суглинки. Поэтому механический состав этих почв суглинистый, супесчаный и песчаный.

Содержание гумуса в бурых песчаных и супесчаных почвах не превышает 0,2-0,5% и 1,8-2,3% - в суглинистых.

Такыры – почвенные образования со своеобразными признаками, формирующиеся в замкнутых понижениях рельефа, аккумулирующих минеральные вещества и соли. Тяжелый литологический состав почвообразующих пород, высокая минерализация, малое количество гумуса делают такыры непригодными в сельскохозяйственном производстве. Местами сформированы солончаковые почвы, характеризующиеся высоким содержанием минеральных соединений в верхней части разреза с уменьшением содержания солей при углублении. Важной особенностью таких почв является наличие воднорастворимых солей в поверхностном слое (0,3-0,6%). Использование их в сельскохозяйственном производстве ограничено (как пастбищные угодья и отчасти малопродуктивные сенокосы).

Территория района работ расположена в пустынной зоне, подзоне (полосе) средних пустынь.

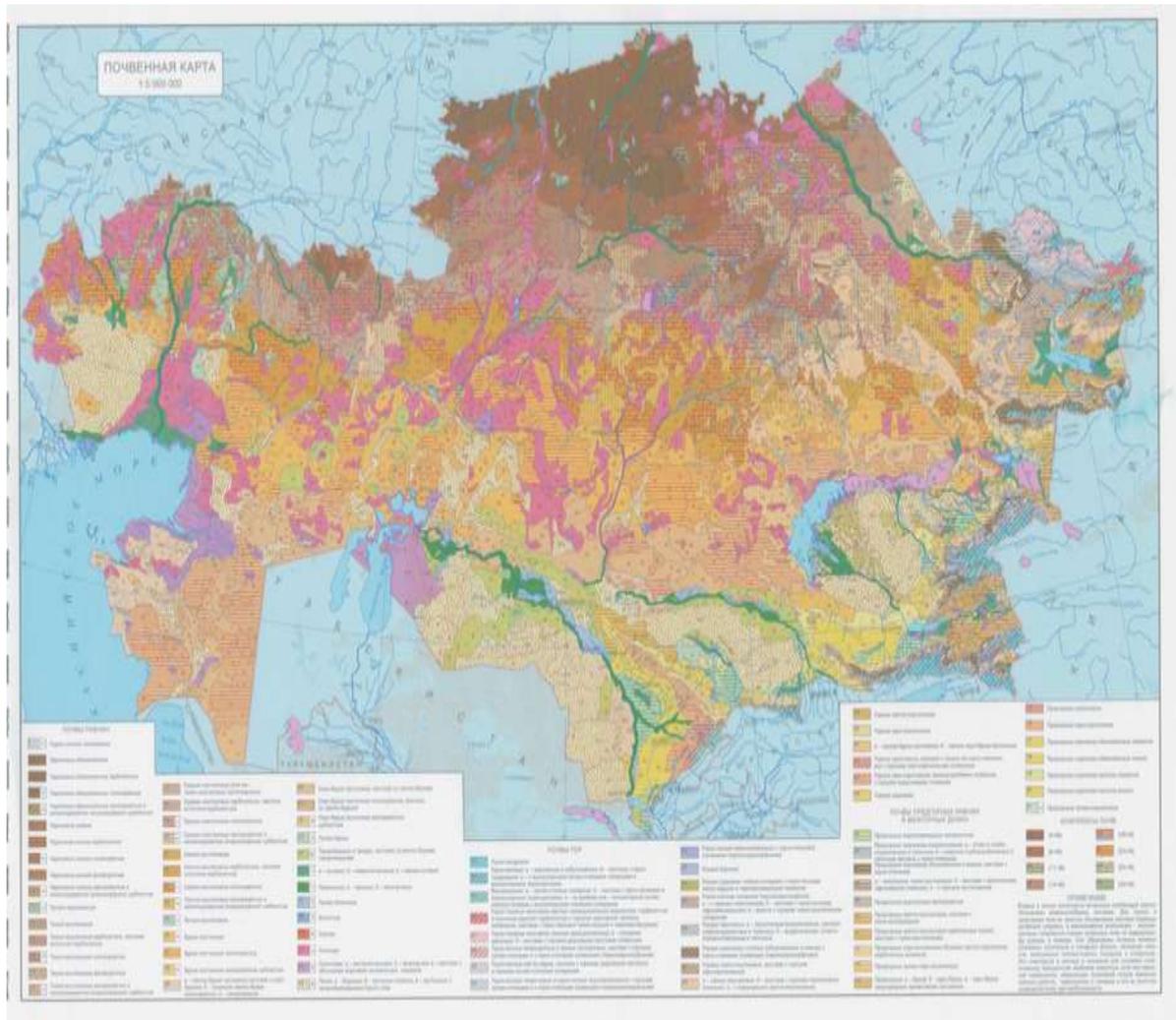


Рисунок 3.5 - Почвенная карта

### 3.6 Животный мир

Контрактная территория в зоогеографическом отношении относится к Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу.

Фауна этого пустынного региона уникальна и разнообразна. Многие животные ведут ночной образ жизни, часто впадают в летнюю спячку. Отдельные представители могут длительное время обходиться без воды, получая влагу из поедаемой пищи.

Из земноводных здесь в наиболее влажных местах встречается зеленая жаба – единственный представитель своего класса в пустынях Казахстана. Пресмыкающиеся представлены, по крайней мере, 27 видами, в том числе 17 видов ящериц, 9 видов змей и среднеазиатская черепаха.

Среди ящериц встречаются: 5 видов гекконов, 6 – агамовых, в том числе 5 круглоголовков, и 6 видов ящурок. Гекконы характерны для окраин плато Устюрт, где имеются пески и места с вертикально расчлененным рельефом.

Степная агама широко распространена как на плотных почвах, так и в песках понижений. Такырная и сетчатая круглоголовки избирают для поселения глинистые, нередко такыровидные или щебенистые участки, а круглоголовка-вертихвостка, ушастая и песчаная живут исключительно в песках.

Из змей обычны: песчаный удавчик, четырехполосый и разноцветный полоз, стрела-змея и щитомордник.

На данной территории зарегистрировано 45 видов млекопитающих, в том числе грызунов – 17 видов, зайцеобразных – 1, хищных – 13, парнокопытных – 3, насекомоядных – 5 и рукокрылых – 6 видов.

#### *Животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан*

**Длинноиглый ёж.** Эндемик региона, редкий вид насекомоядных. Длина тела до 25 см, масса до 750 гр. В помёте до 6 ежат. От других ежей отличается более тёмной окраской игл (до 42 мм) и полосой голой кожи на темени. Оседлый, спящий зимой зверёк, ведёт ночной образ жизни, обитатель пересечённой местности Мангышлака и Устюрта. Питается насекомыми и их личинками.

**Белоухий стрелоух.** Статус – III категория. Редкий вид. Эта летучая мышь относится к отряду рукокрылых. На охоту вылетает с наступлением темноты. Неторопливый полет очень похож на птичий. Стрелоуха редко удается видеть на высоте

20-25 м, обычно он ловит насекомых, медленно порхая на высоте 2-3 м от земли. У каждой самки в начале июня появляется по 2 детеныша и уже в первых числах июля они начинают летать и самостоятельно питаться.

**Кожанок Бобринского.** Редкая летучая мышь отряда рукокрылых. Мелкий зверёк, длина тела до 5 см, масса до 20 гр., в помёте всего один детёныш. Обитатель пустынь северного типа, ведёт ночной образ жизни, поселяется в строениях человека. Питается насекомыми.

**Перевязка** - редкий вид семейства куньих, живет оседло, активность круглогодичная. В помете до 8 детенышей. Численность колеблется в зависимости от основных объектов ее питания - сусликов и песчанок.

**Медоед** - единственный вид рода медоедов в семействе куньих. Длина тела до 75 см, масса до 20 кг. В Казахстане встречается только в Устюртском заповеднике. В помёте 3-4 детёныша. Обитатель равнин. Питается мелкими позвоночными животными, насекомыми (в том числе пчёлами и осами), также медом.

**Пегий нутрак (*Diplomesedon pulchellum*)** - обитатель песчаных пустынь, размножается с марта по октябрь, в году более двух пометов, выводки до пяти детенышей. Основные объекты питания - насекомые и их личинки.

**Устюртский муфлон или туркменский горный баран** встречается только в пустынных низкогорьях Устюрта и Мангышлака. Редкий подвид, численность которого быстро сокращается. Статус – II категория. Небольшой баран семейства полорогих отряда парнокопытных. Длина тела до 150 см, масса до 80 кг. В помёте один, реже два детёныша. Живёт оседло. Питается травянистыми растениями, листьями и веточками кустарников.

В Мангистауской области обитает 5,5-6,5 тыс. голов (это примерно 80% его численности). Остальное поголовье приходится на соседние территории Туркмении и Узбекистана. Внесен в Приложение 2 "Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения".

**Джейран** - изящная пустынная газель. Статус – III категория. Редкий вид. Численность и место обитания сокращаются. В пределах Мангистауской области насчитывается более половины всего поголовья джейрана в Казахстане (20-25 тыс. особей). Местами обитания джейранов являются закрепленные бугристые пески, щебенистые и глинистые пустыни, пересеченные сухими руслами, покрытые зарослями саксаула, жузгуна, боялыча, терескена. Основное требование к местам обитания - наличие

---

водопоев, минимальный снежный покров зимой и хорошие защитные свойства местности.

**Туркменский кулан (онагр)** ранее был многочисленен в регионе, но изменение климата и массовые охоты привели к его полному исчезновению повсеместно в Казахстане. Государственная программа восстановления кулана в Казахстане была начата с 1955 г. В Мангистаускую область его привезли в 1991 г. Группа в 35 голов была выпущена в Актау-Бузачинском заказнике. Куланы хорошо прижились и расселились по территории заказника и прилегающих районов. В настоящее время насчитывается уже около 100 куланов. Является видом с ограниченной численностью и ареалом. Статус II категория.

**Каракал** - один из редких видов кошек. Численность каракала зависит от основных объектов питания - зайца песчаника, желтого суслика и большой песчанки. Охраняется в Устюртском заповеднике, Актау-Бузачинском и Карагие-Каракольском заказниках. Статус II категория.

**Пятнистая кошка** довольно обычна и часто встречается на территории. По облику эта кошка сходна с домашней, иногда чуть крупнее ее. С хорошо заметными темными пятнами на туловище и черным кончиком хвоста.

**Барханный кот** встречается, в основном, в песчаных районах. По размерам не превышает обычную кошку, но уши у него больше. Окраска меха однотонная, песчаного цвета; неясная пятнистость и полосатость почти незаметны, лишь на конце хвоста 3 поперечных кольца. На подошвах щетки из длинных черно-бурых волос. Статус III категория. Редкий по всему ареалу вид. Для мест обитания характерно обилие грызунов.

**Манул.** Редкий, исчезающий по всему ареалу вид. Манул – это высокоспециализированная и редкая кошка, представляющая большой научный интерес. Основной причиной, определяющей современную численность манула, несомненно, являются антропогенные факторы: изменение и уничтожение среды обитания зверька в результате распашки земель, пастьбы домашнего скота, прямого и косвенного преследования его человеком, степные палы и лесные пожары, применение ядохимикатов в сельском хозяйстве.

**Гепард.** Статус I категория, исчезающий зверь. Гепард живет в пустынях различных типов. Ранее (XVIII-XIX вв.) на восточном побережье Каспийского моря и в пустынях встречался регулярно. В середине XIX века на полуострове Мангышлак и плато Устюрт этот хищник стал совсем редок. За последние 25-30 лет достоверных сведений о

встречах этого хищника ничего не известно.

**Толстохвостый тушканчик.** Эндемичный для Казахстана вид, имеющий научное значение. Выбор местообитаний обусловлен с одной стороны слабыми и крайне специализированными для передвижения по твердой поверхности задними конечностями, а с другой стороны адаптацией к использованию с пищу зеленых растений-суккулентов. В разных частях ареала придерживается сходных местообитаний. Это участки с плотными глинистыми грунтами и низкорослой разреженной растительностью.

**Птицы.** Орнитокомплекс Мангистауской области в целом обеднен. В прибрежных ценозах Каспийского моря встречается до 228 видов птиц, среди которых большая часть типичных обитателей водно-болотного комплекса. В глубь пустыни проникают обитатели луговых, древесно-кустарниковых и пустынных биотопов. 22 вида птиц относятся к категории редких и исчезающих птиц и занесены в Красную книгу Республики Казахстан.

По характеру пребывания распределение фауны следующее. Гнездящихся видов относительно небольшое число - 72. Зимующие в регионе птицы представлены 10 видами. Основная масса птиц в районе встречается лишь на пролете (146 видов).

#### ***Птицы, занесенные в Красную Книгу Казахстана***

В прибрежных ценозах из этой группы гнездятся малая белая цапля, колпица, пеликаны, лебедь-кликун, белоглазая чернеть и черноголовый хохотун. Также на пролете отмечены султанка, орлан-белохвост и скопа.

В наземных ценозах гнездится 5 видов из Красной книги РК. Наиболее многочисленен степной орел.

Из редких птиц возможны встречи с европейским тювиком, беркутом, саджи, куликами - сороками, джеком, орланом-долгохвостом, желтой цаплей, стервятником, султанкой.

**Фламинго (*Phoenicopterus roseus*)** - локально гнездящийся вид с сокращающейся численностью. Единственный представитель рода в фауне Казахстана. Основные места гнездования в Казахстане до настоящего времени - озеро Тенгиз, озеро Челкартениз и северо-восточное побережье Каспия. Район залива Комсомолец, соров Мертвый Култук и Кайдак до сих пор регулярно используются тысячами птиц, проводящих здесь лето и линяющих. Птицы из колонии Центрального Казахстана пролетают через исследуемые

районы, увеличивая местное негнездящееся поголовье в апреле и августе-сентябре. Через залив Комсомолец ежегодно мигрируют до 35 тысяч особей. Фламинго обычно откладывает два яйца, питается мелкими ракообразными, моллюсками, семенами водных растений.

**Малая белая цапля (*Egretta garzetta*)** - редкая птица. В Казахстане населяет только северное побережье Каспийского моря. Ориентировочно в Северном Прикаспии обитает не более 500 особей. Перелетная птица. Гнездится на деревьях. Питается мелкой рыбой, в меньшей мере - земноводными, моллюсками. Основной лимитирующий фактор - деградация мест обитания, фактор беспокойства в гнездовой период.

**Каравайка (*Plegadis falcinellus*)** - вид с резко сокращающейся численностью. В Казахстане в 40-50 гг. гнездилась по северному побережью Каспия и в низовьях р. Урал. Перелетная птица, в кладке 3-4 яйца. Охранные меры - ограничение хозяйственной деятельности вблизи колоний, предотвращение фактора беспокойства. Занесена в Красную книгу Казахстана. На Мангышлаке встречается пролетом.

**Белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*)** - вид с резким сокращением численности. В небольшом числе гнездится на Каспии. Перелетная птица. Основной корм - вегетативная часть водных растений и их семена, реже - водные беспозвоночные. Основные лимитирующие факторы - изменение гидрологического режима, ухудшение кормовой базы, интенсивная хозяйственная деятельность человека.

**Скопа (*Pandion haliaetus*)** - в Казахстане вид, находящийся под угрозой исчезновения. Представитель монотипического семейства и рода в мировой фауне. В прошлом обитала на многих водоемах Казахстана. Прилетает в конце марта - начале мая. В исследуемом регионе встречается только на пролете. Основные лимитирующие факторы - хозяйственное освоение водоемов, фактор беспокойства, вырубка прибрежных лесов, сокращение рыбных запасов.

**Степной орел (*Aquila taurax*)** - численность вида относительно велика, но еще недавно она быстро сокращалась. Один из самых многочисленных орлов нашей фауны. Населяет степи, полупустыни, изредка - невысокие горы или предгорья крупных хребтов. Больше других хищных птиц подвержен отрицательному антропогенному воздействию - людьми разоряется 62-85% гнезд, до 10% гибнет на проводах и опорах ЛЭП.

**Орел-могильник (*Aquila heliaca*)** - редкая птица, численность этого вида повсеместно низкая, в Казахстане распространен широко. Перелетная птица с высоко,

выраженным гнездовым консерватизмом. Гнезда почти всегда устраивают на деревьях. Основные лимитирующие факторы - нарушение мест обитания, гибель на опорах ЛЭП, колебания численности кормовых объектов, нередко птенцы изымаются местными жителями по ошибке вместо беркутов для содержания в качестве ловчей птицы. Встречается только на пролёте в районе Мертвого Култука.

**Беркут (*Aquila chrysaetos*)** - редкая птица с сокращающейся численностью. Помимо гор юга и востока, обитает на Мангышлаке, в чинках Устюрта, Мугоджарах, в долине р. Сырдарья, Кызылкуме, Бетпак-Дале. Оседлая птица. Откладка яиц в марте-апреле. Основные лимитирующие факторы - прямое уничтожение при отстреле, изъятие птенцов охотниками «беркутчи», разорение гнезд, хозяйственное преобразование мест обитания, фактор беспокойства, гибель на опорах ЛЭП.

**Орлан-белохвост (*Haliaeetus albcilla*)** - вид, находящийся под угрозой исчезновения. Перелетная птица, зимующая в Казахстане только на юге республики. Включен в Приложение 2 «Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения». В Казахстане охраняемых территорий нет. Необходимы меры по охране, выявить и взять под охрану сохранившиеся гнезда, усилить разъяснительную работу среди населения.

**Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*)** - редкий вид с сокращающейся численностью. Одна из крупных чаек Казахстана. Наиболее крупные колонии на островах Каспия. В исследуемом районе встречается с апреля по октябрь, возможно гнездование на островах залива Комсомолец. Основная причина гибели яиц и птенцов - хищничество серебристых чаек, неблагоприятные погодные условия, посещение колоний людьми.

**Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucorhynchus*)** – Статус I категория. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. Летние встречи предполагают гнездование вида в Западном Казахстане (нижние течения р. Урал, Мангышлак). Гнездиться в феврале-марте на деревьях и заламах тростника. В кладке обычно 2 яйца. Основные лимитирующие факторы – сокращение пригодных мест обитания (при сочетании кормных водоемов с безопасными для гнездования местами), фактор беспокойства, браконьерство, а также случайная гибель в капканах и ЛЭП.

**Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*)** – представитель монотипичного рода. Статус II категория. Узкоареальный, сокращающийся в численности вид. На Мангышлаке встречается пролетом во время миграции через западную половину Казахстана. Гнездится

колониально.

**Европейский тювик (*Accipiter brevipes*)** – Редкая птица с европейским ареалом. Гнездиться в Казахстане только в поймах р. Урал. Малоизученный вид. Статус IV категория. Встречается на пролете через Западный Казахстан.

**Дрофа (*Otis tarda*)** – представитель политипического пода. Статус II категория. Вид, численность которого относительно высока, но катастрофически снижается.

**Желтая цапля (*Ardeola ralloides*)** – гнездится в Прикаспии и в низовьях р. Сырдарья. Это единственный из 5 представителей тропического рода косматых цапель, населяет Африку и Южную Азию. Гнездится в тростнике колониями с другими цаплями. Редкая и малоизученная птица.

**Султанка (*Porphyrion poliocephalus*)** – единственный представитель политипического рода в фауне СНГ. Статус II категория. Гнездится по побережью Каспийского моря на северо-востоке от р. Урал до Мертвого Култука. Основной лимитирующий фактор - сокращение мелководий, ухудшение гидрологического режима водоемов, браконьерство и фактор беспокойства в гнездовой период.

**Филин (*Bubo budo*)**. Статус 2-я категория. Редкий вид, с сокращающейся численностью. Политипичный вид, образующий ряд подвидов. Эвритопный вид, населяющий пустынные и степные территории. Может быть встречен по всей территории Мангышлака. Самая крупная птица отряда совообразных. Ведет оседлый и кочующий образ жизни в небольшом числе гнездится в регионе. Перья этой птицы используются для украшения женской национальной одежды.

**Саджа (*Syrrhaptes paradoxus*)**. Редкая птица отряда голубеобразных в Казахстане. Широко распространена на гнездовье в пустынях, полупустынях и в южной части степной зоны. Залеты сажки возможны в любую точку Казахстана. Встречается на Мангышлаке с марта по октябрь, численность вида снижается.

**Стервятник (*Neophron percnopterus*)** – распространен от Мангышлака до Алакольской впадины. Населяет пустынные горы и предгорья высоких гор. Это поздно прилетающая птица. Встречается с апреля по сентябрь. Численность в последние годы значительно снизилась.

**Дрофа-красотка или Джек (*Otis undulate*)** – вид, находящийся под угрозой исчезновения. Статус I категория. В настоящее время сохранился лишь в наиболее глухих,

мало посещаемых человеком районах северной части Прикаспия, Казахстана, Узбекистана, Туркмении и Тувы. Основные лимитирующие факторы – деградация местообитаний как следствие освоения человеком полупустынных и пустынных районов, неконтролируемая охота на местах зимовок, браконьерство, усиление фактора беспокойства.

### 3.7 Растительность

Растительность региона формируется в экстремальных условиях: недостаток влаги, высокие температуры, сильное засоление, малая мощность почв. Все эти факторы ограничивают растительное разнообразие. Здесь доминируют ксерофитные и галофитные виды растений, главным образом, полыни (*Artemisia terrae-albae*, *A.gurganica*, *A.lerchiana* и др.) и многолетние солянки (*Anabasis salsa*, *A.aphylla*, *Nanophyton erinaceum*, виды рода *Salsola*, *Halocnemum strobilaceum* и др.) с незначительным участием других видов.

В подзоне средних пустынь на Мангышлаке растительность равнин с суглинистыми и супесчаными почвами представлена преимущественно сообществами многолетней солянки – биюргуна солончакового (*Anabasis salsa*) и полыни белоземельной (*Artemisia terrae-albae*), слагающими различные комплексы (под комплексом растительных сообществ понимается территориальная единица растительного покрова, представляющая собой совокупность закономерно повторяющихся фитоценозов или их фрагментов, распределение которых обусловлено наличием различных форм микрорельефа и связанных с ними почвенных разностей).

Региональной особенностью является широкое распространение фитоценозов, образованных эндемичным для Мангышлака и плато Устюрт видом, - полынью гурганской (*A.gurganica*). Заметную роль играют полынь Лерха и ковыль сарептский (*Stipa sareptana*).

Значительные площади в регионе занимают гемипетрофитные (приуроченные к щебнистым почвам) и петрофитные (приуроченные к каменистым маломощным почвам и выходам пород) варианты растительности, имеющие преимущественно комплексную структуру.

На щебнистых суглинистых почвах в состав таких комплексов входят полынные и многолетнесолянковые. На щебнистых супесчаных почвах компонентами комплексов являются только полынные сообщества с участием злаков (*Agropyron fragile*, *Stipa sareptana*, *S.caspia* и др.).

На увалах, сложенных незасоленными песчаниками преобладают лерхопопынные фитоценозы, с засоленными песчаниками связаны гурганскопопынные и саксаульчиковые сообщества. На известняках мела распространены белоземельно попынные с участием кустарников и полукустарников.

К песчаным почвам приурочены псаммофитные сообщества (лерхопопынники на связных песках; песчанопопынники – на пылеватопесчаных и рыхлопесчаных массивах; на рыхлых песках - саксауловые).

На солончаках и солончаковых почвах распространены сарсазановые, однолетнесолянковые, кокпековые и биюргуновыи сообщества.

Для растительного покрова описываемого района характерны такие черты, как однообразие, комплексность; доминирование белоземельно-попынных и биюргуновых фитоценозов; своеобразные гемипетрофитные комплексы; приуроченность ценозов попыни гурганской к такырам.

Растительность описываемой территории развивается, как уже было сказано, в засушливых условиях и представлена следующими комплексами, сериями и их комбинациями:

Многолетнесолянково-белоземельнопопынные (*Artemisia terrae-albae*, *Salsola orientalis* *Anabasis aphylla*).

Биюргуновыи (*Anabasis salsa*) местами в комплексе с белоземельнопопынными (*Artemisia terrae-albae*).

Комплекс тасбиюргуновых (*Nanophyton erinaceum*), биюргуновых (*Anabasis salsa*), сообществ.

Чернобоялычевыи (*Salsola arbusculiformis*, *Artemisia terrae-albae*, *Artemisia turanica*) в комплексе с биюргуновыми, тасбиюргуновыми, реже кокпековыми.

Белоземельнопопынные (*Artemisia terrae-albae*, *A.lerchiana* (Прикаспий), *Convolvulus fruticosus*, *Atraphaxis replicata*, *Salsola arbuscula*, *Stipa caspia*, *Carex physodes*).

Псаммофитно-терескеновыи (*Krasheninnikova ceratoides*, *Artemisia terrae-albae*, *Carex physodes*, *Atraphaxis replicata*) и псаммофитнокустарниковыи (*Calligonum leucocladum*, *Astragalus brachypus*, *A. Ammodendron*, *Salsola arbuscula*).

Псамофитно-кустарниковыи (*Calligonum aphyllum*, *C. Leucocladum*, *Ammodendron bifolium*, *Krasheninnikova ceratoides*, *Salsola arbuscula*, *Atraphaxis replicata*, *Carex physodes*).

Смешанносаксауловыи (*Haloxylon aphyllum*, *H. Persicum*, *Artemisia terrae-albae*, *Astragalus ammodendron*, *Atraphaxis replicata*, *Artemisia santolina*, *Carex physodes*).

Белоземельнополынно-черносаксауловые (*Haloxylon aphyllum*, *Artemisia terrae-albae*, *Carex physodes*, *Salsola arbuscula*, *S. orientalis*).

Кемрудополынные (*Artemisia kemrudica*, *Salsola orientalis*, *Salsola arbuscula*, *Haloxylon aphyllum*).

Тытровые, кеуреково-тытровые (*Salsola gemmascens*, *Salsola orientalis*), местами в комплексе с бияргуновыми (*Anabasis salsa*).

Кустарниково-полынные (*Artemisia terrae-albae*, *A. lerchiana*, *A. Gurganica*, *Convolvulus fruticosus*, *Salsola arbuscula*, *Atraphaxis replicata*, *Caragana grandiflora*).

Многолетнесолянковые (*Anabasis brachiata*, *A. Salsa*, *Nanophyton erinaceum*, *Atraphaxis replicata*).

Сарсазановые (*Halocnenum strobilaceum*), поташниковые (виды р. *Kalidium*), однолетнесолянковые (*Salicornia europaea*, виды *Suaeda*, *Climacoptera*), местами кокпековые.

Сарсазановые и реомюриеые (*Reaumuria fruticosa*, *Halostachys caspica*).

Представителей флоры, занесенной в Красную Книгу, на территории района не встречается.

### **3.8 Особо охраняемые природные территории**

В пределах Мангистауской области, согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 19.07.2005 года № 746, расположены следующие особо охраняемые природные территории:

- Устюртский государственный природный заповедник;
- Актау-Бузачинский государственный природный заказник (зоологический);
- Каракие-Каракольский природный заказник (зоологический);
- Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона;
- Мангышлакский экспериментальный ботанический сад.

Кроме того, Государственная заповедная зона в северной части Каспийского моря, распространяется и на территорию Мангистауской области.

*Устюртский государственный заповедник* создан в 1984 году. находится на западе Казахстана, в Каракиянском районе Мангыстауской области. Территория заповедника занимает часть западного чинка плато Устюрт, узкую причинковую полосу самого плато и обширное понижение Кендерлисор. Абсолютная высота - от 50 до 3000 м. Общая площадь заповедника - 223300 га. Заповедник был организован в 1984 г.

Флора Устюрта насчитывает около 600 видов растений. Наиболее распространены здесь полукустарники - различные виды полыней, биюргун, сарсазан. Более редок кустарник боялыч. Из древесных пород здесь растет только черный саксаул в виде небольших и редко разбросанных рощиц, многие из которых напоминают скорее кустарниковые, нежели древесные, насаждения. В последние годы здесь обнаружены редкие заросли туранги.

Фауна Устюртского зоогеографического участка подзоны северных пустынь имеет типично пустынный облик.

Очень интересна на Устюрте фауна хищных зверей, среди которых на первом месте стоит упомянуть гепарда.

В заповеднике 3 вида парнокопытных. Сайгак заходит на Устюрт в основном зимой.

Джейран - один из самых характерных обитателей плато Устюрт.

Одно из самых интересных животных заповедника - устюртский муфлон, или туркменский баран. Именно необходимость сохранения этого редкого животного стала одной из самых главных побудительных причин организации здесь заповедника.

По данным РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» в 2016 году было зарегистрировано 1500 голов архара и 1000 голов джейрана.

На территории области находятся наиболее крупные зоологические заказники: Актау-Бузачинский и Карагие–Каракольский.

**Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона** расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области, которая образована согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 25 марта 2001 года № 382 «Об организации государственных заповедных зон республиканского значения». Приоритетное направление: сохранение среды обитания и естественного воспроизводства дрофы-красотки (*Chlamydotis undulata*) и сокола-балобана (*Falco cherrug*). Общая площадь заповедника составляет 1230290 га.

Особо охраняемая природная территория с дифференцированными видами режима охраны, предназначенная для сохранения и восстановления объектов государственного природно-заповедного фонда и биологического разнообразия на земельных участках и акваториях, зарезервированных под государственные природные заповедники, государственные национальные природные парки, государственные природные

резерваты. Биологическое разнообразие: Растительный мир – 20 видов, из них редкие и эндемичные - 13, фоновые – 7, широко распространенный – 1.

Животный мир – 18 видов, из них млекопитающих – 17, птиц – 10 (гнездящиеся, оседлые).

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 сентября 2010 года № 942 "Об уменьшении территории Кендерли-Каясанской государственной заповедной зоны республиканского значения" территория государственной заповедной зоны была уменьшена на 710 га для строительства железнодорожной линии «Узень - Государственная граница с Туркменистаном».

*Актау-Бузачиский заказник* занимает площадь 170000 гектар. Граница проходит от залива Актумсут на севере до поселка Сарыташ на юге.

В Красную Книгу РК занесены: чернобрюхий рябок и фламинго (краснокрыл). Джейран в основном держится на Бузацах, в труднодоступных ссорах. Муфлон обитает исключительно по хребту Северного Актау.

Сайгак, заяц-песчаник, лисы, корсаки, редко встречаются куньи – перевеска и ласка. Из кошачьих наиболее распространена пятнистая кошка. Изредка – манул-бархатная кошка, каракал – занесен в Международную Красную Книгу.

*Карагие-Каракольский заказник* имеет площадь 137,5 тыс. га. Объектами охраны являются: фламинго, стрепет, чернобрюхий рябок, длинноиглый еж, муфлон, джейран, каракалпакский барханный кот.

*Мангышлакский экспериментальный ботанический сад* создан постановлением Совета Министров КазССР от 9.03.1971 г. №2129 на площади 39 га в г. Шевченко (ныне г. Актау). Государственный ботанический сад является юридическим лицом в форме государственного учреждения.

Основная задача Мангышлакского ботанического сада - озеленение населенных пунктов г. Актау, подбор, интродукция и акклиматизация растений в условиях засушливого климата Мангистауской области. Режим ботанического сада предусматривает охрану, воспроизводство и использование растительного мира, а также использование территории в научных, учебных и культурно—просветительных целях. В настоящее время ботанический сад имеет коллекцию древесных растений и кустарников, в том числе редкие и исчезающие виды.

Для организации эффективной работы сада необходимы дополнительное финансирование и материально-техническое оснащение, оборудование.

---

Мангышлакский ботанический сад, как филиал РГКП «Институт ботаники и фитоинтродукции», относится к ведению Министерства образования и науки РК. Все остальные перечисленные ООПТ подчиняются Министерству сельского хозяйства РК.

## 4 СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

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.

Проведение ликвидационных работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

### 4.1 Социально-экономическое положение Мангистауской области

#### *Социально-демографические показатели*

Численность населения региона на 1 марта 2019 года составила 681469 тысяч человек. Городское население составляет 270947 или 39,8%, сельское - 410522 человека (60,2%). С начала года численность населения увеличилась на 3241 человека, или на 0,5%, в Бейнеу - на 0,4%.

#### *ВРП*

Валовой региональный продукт за 1 квартал 2019 года составил 661,3 млрд. тенге, реальный рост ВРП – 97% (1 кв. 2018 года – 104,4%).

ВРП на душу населения сложилось в объеме 971,4 тыс. тенге – (при среднем по РК – 715 тыс. тенге). Удельный вес ВРП в ВВП страны – 5%.

Структуру ВРП составляют: промышленность – доля от общего объема – 51,8%, транспорт и складирование – 8,3%, операции с недвижимым имуществом – 6,7%, строительство – 4,1%, оптовая и розничная торговля – 3,7%, другие – 25%. Сельское хозяйство занимает самую меньшую долю – 0,5%.

#### *Промышленность*

Промышленными предприятиями области за январь-июнь 2019 года произведено продукции в действующих ценах на 1 454,6 млрд. тенге (январь-июнь 2018 г. – 1 357,7 млрд. тенге). Индекс физического объема промышленной продукции составил 98,6%.

В горнодобывающей промышленности (доля отрасли в общем объеме промышленности – 90%), объемы производства уменьшились на 0,8 %, и составили 1 309,3 млрд. тенге (январь-июнь 2018г. – 1217,6 млрд. тенге).

Основной причиной снижения является временное сокращение объемов добычи нефти на крупных нефтяных предприятиях, в т.ч.ФК «Бузачи Оперейтинг ЛТД» - на 9%, Компания «Тоталь Е энд п Дунга Гмбх» - на 7% и ТОО «Каракудукмунай» – на 12,5%.

Объем добычи нефти за 6 месяцев составил 8888 тыс.тонн, или 99,3% к аналогичному периоду 2018 года.

Объем добычи газа за 6 месяцев составил 1 531,8 млн.куб.метров, или 92,9% к аналогичному периоду 2018 года.

В обрабатывающей промышленности (доля отрасли – 5,5%), объемы производства увеличились на 2,3% и составили 80,2 млрд. тенге (январь-июнь 2018г. – 72,9 млрд. тенге). Рост обеспечен за счет увеличения объемов в производстве продуктов нефтепереработки – на 13,6% (доля в обрабатывающей отрасли – 16,7%), прочей не металлической минеральной продукции на 1,9% (доля – 12,5%), в машиностроении на 10,1% (доля – 19,7%), в легкой промышленности на 6,5% (доля – 1,8%),

В электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании произведено продукции на 55,9 млрд.тенге (январь-июнь 2018г. – 58,8 млрд. тенге), ИФО в отрасли – 109,5%.

В сфере «Водоснабжение, канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов» произведено продукции на 9,1 млрд.тенге (январь-июнь 2018 г. – 8,3 млрд. тенге), ИФО – 114,6%.

#### ***Инвестиции в основной капитал***

За отчетный период объем инвестиций в основной капитал составил 204,1 млрд. тенге, или 77,2% к уровню соответствующего периода 2018 года (январь-июнь 2018 г. – 255,7 млрд. тенге). Основной причиной снижения инвестиций за отчетный период является высокая база прошлого года за счет реализации крупных проектов промышленными предприятиями региона. В 2019 году в области запланирована реализация 16-ти инвестиционных проектов на сумму 35,5 млрд. тенге, с созданием 976 рабочих мест, из них:

- 13 проектов с участием отечественного капитала на 24,8 млрд. тенге.
- 2 проекта с участием иностранного капитала на 8,8млрд. тенге.
- 1 проект по механизму государственно-частного партнерства на 1,9 млрд. тенге.

Из запланированных проектов с начала текущего года введены в эксплуатацию 2 проекта на общую сумму 976 млн. тенге, с созданием 37 рабочих мест:

1) «Строительство ветряной электростанции» ТОО «Бест Групп» (стоимость 782 млн. тенге. Запущен в июне 2019 года).

2) «Производство гидроизоляционных материалов на основе битумной эмульсии» ТОО «SatexChemie» (стоимость 194 млн. тенге. Запущен в мае 2019г.)

### ***Строительство***

Объем строительных работ за январь-июнь 2019 года составил 64,8 млрд. тенге (январь-июнь 2018 г. – 75,2 млрд. тенге), ИФО – 84,3%.

Снижение связано с завершением крупным строительных объектов, таких как автодороги республиканского значения, паромный комплекс в порту Курык. За отчетный период в регионе за счет всех источников введено 622,8 тыс. кв. метров, или на 10,3% меньше уровня аналогичного периода 2018 года (январь-июнь 2018г. – 694,5 тыс. кв. метров).

Основная масса коммерческого жилья будет введена 4 квартале текущего года.

### ***Сельское хозяйство***

Объем валового выпуска продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства за январь-июнь 2019 года составил 6 776,8 млн.тенге, ИФО – 100,1%. Объем выпуска продукции в животноводстве - 5 832,8 млн.тенге. (ИФО – 100,1%). Насчитывается 791 тыс. голов скота, что на 10% выше уровня 2018 года. Отмечается рост поголовья: КРС – на 15,2% (26,9 тыс. голов), верблюдов – на 12,1% (78,4 тыс. голов), лошадей – на 14,6% (106,5 тыс. голов), овец и коз – на 8,8% (579,4 тыс. голов). Объемы производства мяса составили 3,8 тыс.тонн (рост на 0,1%), молока - 2,7 тыс.тонн (рост на 0,2%), яиц – 4,6 млн. штук (рост в 2 раза). Объем выпуска продукции в растениеводстве – 435,3 млн.тенге(ИФО – 100%). Общая площадь теплиц составила 27,4 га, или больше на 3,4 га чем в 2018 году (в 2018 г. – 41 теплица, в 2019г. – 57 теплиц).

Общее количество предприятий, занимающихся переработкой сельхозпродукции составило 22 единицы, в т.ч. переработка молочной продукции – 8 ед.; мяса – 8 ед.; муки – 4 ед.; шерсти – 1 ед. и овощей – 1 ед.

### ***Занятость***

В сфере обеспечения занятости населения за январь – июнь 2019 года с учетом реализации программы «Продуктивной занятости и массового предпринимательства»

создано 17 140 рабочих мест (за январь-июнь 2018г. – 17 426 рабочих мест). Обеспечено постоянными рабочими местами – 12 543 человек, сезонными – 3 219 человек.

### ***Уровень общей безработицы***

За 1 квартал 2019 года по области составил 4,7% (1 кв. 2018г. – 4,9%), уровень молодежной безработицы – 3,2% (1 кв. 2018 г. – 3,1%). В январе-июне 2019 года величина прожиточного минимума по области составила 36 876 тенге. Среднемесячная заработная плата на одного работника за январь- март 2019 года составила 287 876 тенге, что на 2,1% больше соответствующего периода 2018 года. В рамках Программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017 - 2021 годы «Енбек» реализуются следующие мероприятия:

- по первому направлению «Обеспечение участников программы техническим и профессиональным образованием и краткосрочным профессиональным обучением» охвачено 425 человек (годовой план - 3983 чел.)

- по второму направлению «Развитие массового предпринимательства»:

- основам предпринимательства по проекту «Бастау Бизнес» охвачено обучением 669 чел (годовой план 825 чел.);

- получили государственные гранты – 18 чел. (годовой план);

- по третьему направлению «Развитие рынка труда через содействие занятости населения и мобильность трудовых ресурсов» направлено на молодежную практику – 750 человек, на социальные рабочие места – 678 человек, на оплачиваемые общественные работы – 3200 человек.

### **5 ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЛИКВИДАЦИИ**

Перед началом работ по ликвидации нефтяных, газовых и нагнетательных скважин различного назначения при разведке и добыче углеводородов скважинное оборудование извлекается, и ствол скважины очищается до искусственного забоя.

При ликвидации скважины со спущенной эксплуатационной колонной, в интервалы перфорации обсадной колонны должны быть установлены цементные мосты по всей его мощности и на 20 метров ниже и выше интервала перфорации, а также интервалов негерметичности, установки муфт ступенчатого цементирования, мест стыковок, при секционном спуске эксплуатационной и технической колонн. В башмаке последней

обсадной колонны должен быть установлен цементный мост на 50 метров выше и на 20 метров ниже башмака колонны.

При ликвидации скважины без спущенной эксплуатационной колонны, в интервалах залегания газонефтеводонасыщенных пластов должны быть установлены цементные мосты. Высота каждого моста должна быть равна высоте толщины пласта плюс 20 метров выше кровли и 20 метров ниже подошвы пласта. Над кровлей верхнего пласта цементный мост устанавливается высотой не менее 50 метров.

При ликвидации скважины без спущенной эксплуатационной колонны, в разрезе которой отсутствуют газонефтеводонасыщенные пласты, в башмаке последней обсадной колонны должен быть установлен цементный мост высотой не менее 50 метров.

Наличие мостов проверяется разгрузкой бурильного инструмента или насосно-компрессорных труб с усилием, не превышающим предельно допустимую удельную нагрузку на цементный камень. Установленный в башмаке последней технической колонны цементный мост, кроме того, испытывается методом гидравлической опрессовки.

На устье ликвидированной скважины устанавливается армированная бетонная тумба размером 1х1х1 метров, где устанавливается табличка, на которой рельефно (для обеспечения сохранности данных) указываются номер и географические координаты скважины, наименование месторождения, недропользователь, дата ликвидации.

По состоянию на 01.10.2019г. на месторождении Шагырлы –Шомышты пробурено 226 скважин. Система сбора и подготовки газа предназначена для сбора и транспорта скважинной продукции до установки подготовки газа с целью доведения ее до товарного качества с последующей подачей в газотранспортную систему «САЦ» и включает в себя:

- площадки скважин;
- газопроводы-шлейфы;
- газосборные пункты;
- газосборные коллектора от ГСП до УПГ.

Обустройство скважин включает в себя трубопроводную обвязку устья скважин, установку отсекающей трубопроводной арматуры и свечи продувочной. Трубопроводная арматура рассчитана на давление 6,3 МПа. Эксплуатация ведется фонтанным способом.

Продукция скважин месторождения «Шагырлы-Шамышты» по насосно-компрессорным трубам диаметром 88,9 мм и толщиной стенки 6,45 мм поднимается с

забоя на устья добывающих скважин. На оголовках скважин проектом предусмотрена установка фонтанной арматуры АФК2- 80x14 К2.

Используемая на месторождении герметизированная коллекторная схема сбора газа является унифицированной и исключает потери газа на этапе ее транспортировки от устья скважин до ГСП-1/2/3/4 .

В основу технологической схемы сбора газа заложена однетрубная лучевая система сбора с четырьмя газосборными пунктами ГСП-1/2/3/4. ГСП-1 расположен на территории УПГ.

### ***Площадки скважин***

Площадки газодобывающих скважин запроектированы прямоугольной формы, с внутренними размерами в плане 50х 50 метров. На каждой площадке газодобывающих скважин установлены типовые площадки и сооружения, оборудование и инженерные сети. А именно:

- устьевое оборудование с приямком;
- площадка под трубные мостки;
- площадка под ремонтный агрегат;
- фундамент под ремонтный агрегат;
- якоря для крепления растяжек ремонтного агрегата (4 шт.);
- площадка вытяжной свечи.

Ко всем технологическим площадкам предусмотрен подъезд для специализированных автотранспортных средств, а также для пожарных и аварийных автомобилей.

Основными путями сообщения являются внутрипромысловые дороги и автодороги к площадкам скважин.

Площадки скважин расположены в насыпи высотой 0,4м на сорových участках высота насыпи предусмотрена 1,50 м.

### ***Газопроводы- шлейфы***

Газопроводы – шлейфы предназначены для транспорта газа от скважин к входным манифольдам ГСП. Газопроводы-шлейфы запроектированы из труб Ø108x5 мм, сталь 20 по ГОСТ 8732- 78 по ГОСТ 9.602-2005 и APISL-PSL-2 X42 с заводской 3-х слойной изоляцией. Прокладка шлейфов подземная, глубина заложения 1,4 м до верхней образующей трубопровода. Антикоррозионная изоляция трубопроводов «усиленная»:

грунтовка битумно-полимерная типа БТ-754 ИН; лента полиэтиленовая изоляционная дублированная, обертка защитная липкая полимерная на основе полиэтилена по ГОСТ 25181-83. Газопроводы-шлейфы классифицируются по ВСН 51-3-85 как газопроводы III класса III категории. Рабочее давление до 2,0 МПа.

### ***Газосборные пункты (ГСП)***

ГСП осуществляют функции сбора, замера потоков газа, поступающих с устьев скважин, изменения и регулирования давления газа, сепарации газа от твердых и жидких частиц. На манифольдах газосборных пунктов предусмотрен контроль следующих параметров:

- Температура газа в каждом подключаемом шлейфе по месту и дистанционно;
- Давление газа в каждом подключаемом шлейфе по месту.

На площадке манифольда установлен датчик газообнаружения контроля дозврывоопасной концентрации метана.

### **Газосборный пункт ГСП-1 на территории УПГ**

Максимальная производительность ГСП-1 по исходному газу составляет 1072 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Природный газ от 21 скважины под давлением до 2,5 МПа по газопроводам-шлейфам поступает на приемные манифольды МП-101/102, где объединяются потоки от 21 скважины.

Каждый манифольд рассчитан на 14 подключений. Для замера дебита скважины газ от манифольда подается на свой тестовый сепаратор СТ-101/102. Каждый тестовый сепаратор рассчитан на замер дебита 10...14 скважин. После замера газ направляется в основной поток, а отделившийся конденсат через регулирующие клапаны-отсекатели КР-1/2 направляется в сборник конденсата СК-101. Защита сепаратора от превышения давления осуществляется предохранительным клапаном.

Основной поток газа от манифольдов и коллекторов направляется на газовые сепараторы СГ-101/102/103/104 объемом 8 м<sup>3</sup> каждый, где происходит отделение капельной жидкости. Отсепарированный газ направляется на выходной манифольд Ø720x10 мм и транспортируется на ДКС. Отделившийся конденсат через регулирующие клапаны-отсекатели КР-3/4/5/6 поступает в сборник конденсата СК-101, далее, через регулирующий клапан-отсекатель КР-7 направляется в дренажную емкость очистных сооружений. Сепарация осуществляется при давлении 2,0 МПа и температуре 5 °С.

Из сборника конденсата жидкость через регулирующий клапан-отсекатель КР-4 отводится в дренажную емкость Д-101 из которой конденсат откачивается в АЦН. Выделившийся газ сбрасывается в коллектор газа на вытяжную свечу СВ-101. В конденсатосборнике регулятором давления РД-1 поддерживается давление 0,1 МПа.

Все сбросы продувочного газа, газа от предохранительных клапанов и аварийный сброс газа по коллектору Ø159x6 мм направляются на продувочную свечу УПГ

Газосепаратор ГС-101 и сборник конденсата СК-101 оборудуются электрообогревом и теплоизолируются. Газопроводы теплоизолируются.

На ГСП-1 располагается коллектор сбора газа с газосборных пунктов для дальнейшей транспортировки газа на ДКС.

### **Газосборный пункт ГСП-2**

Максимальная производительность ГСП-2 по исходному газу составляет 1400 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Природный газ под давлением до 2,5 МПа по газопроводам-шлейфам Ø108x5 мм поступает на приемные манифольды МП-101/102, где объединяются потоки от 35 скважин. Каждый манифольд рассчитан на 17-18 подключений. Для замера дебита скважины газ от манифольда подается на тестовые сепараторы СТ-101/102. Каждый тестовый сепаратор рассчитан на замер дебита 10...14 скважин.

После замера газ направляется в основной поток, а отделившийся конденсат через регулирующие клапаны-отсекатели КР-1/2 направляется в сборник конденсата СК-101. Защита сепаратора от превышения давления осуществляется предохранительным клапаном.

Основной поток газа от манифольдов направляется на газовый сепаратор СГ-101 объемом 8 м<sup>3</sup>, где происходит отделение капельной жидкости. Отсепарированный газ через узел учета направляется на УПГ. Отделившийся конденсат через регулирующий клапан-отсекатель КР-3 поступает в сборник конденсата СК-101. Сепарация осуществляется при давлении 1,9 МПа и температуре 5 °С.

Из сборника конденсата жидкость через регулирующий клапан-отсекатель КР-4 отводится в дренажную емкость Д-101 из которой конденсат откачивается в АЦН. Выделившийся газ сбрасывается в коллектор газа на вытяжную свечу СВ-101. В конденсатосборнике регулятором давления РД-1 поддерживается давление 0,1 МПа.

Все сбросы продувочного газа и газа от предохранительных клапанов направляются по коллектору Ø159x6 мм через факельный сепаратор СФ-101 на

продувочную свечу СВ-101. Конденсат факельного сепаратора через регулирующий клапан-отсекатель КР-5 отводится в дренажную емкость Д- 102 из которой откачивается в АЦН.

Газосепаратор ГС-101 и сборник конденсата СК-101 оборудуются электрообогревом и теплоизолируются. Газопроводы теплоизолируются.

Транспортировка газа до УПГ осуществляется по газосборному коллектору ГСП-2 – УПГ диаметром Ø273х6 мм, длиной 3 800 м.

### **Газосборный пункт ГСП-3**

Максимальная производительность ГСП-3 по исходному газу составляет 1155 тыс. нм<sup>3</sup>/сут.

Продукция от 16 добывающих скважин по шлейфам поступает на входной манифольд М-101 и от 17 добывающих скважин по шлейфам поступает на входной манифольд М-102 под давлением до 2,0 МПа. Входные манифольды М-101 и М-102 предназначены для подключения шлейфов, транспортирующих продукцию добывающих скважин к технологическому оборудованию. Каждый манифольд состоит из производственного коллектора ø219х7 с запорной арматурой для подключения шлейфов от скважин и снабжен контрольно-измерительными приборами, а также коллектора газа на тестовый сепаратор ø108х5 и коллектора газа на свечу ø108х5.

Для замера дебита скважины газ от входного манифольда М-101 подаётся в тестовый сепаратор СТ-101 и от входного манифольда М-102 подаётся в тестовый сепаратор СТ-102. Блоки тестовых сепараторов предназначены для поочередного замера дебита газа добывающих скважин. Каждый БТС (блок тестового сепаратора) выполнен в блочном исполнении. В блок-контейнере размещен сепаратор с накопительной емкостью, трубная обвязка с запорной арматурой и приборами КИПиА.

После замера газ направляется в основной поток, а отделившийся конденсат через КО-1 (кран шаровый с электроприводом, который поддерживает уровень конденсата в сепараторе в заданных пределах) находящемся на площадке СТ-101, и КО-2, находящемся на площадке СТ-102, направляется в дренажную емкость Д-101.

Основной поток газа от манифольда направляется в газовый сепаратор СГ-101 объемом 8 м<sup>3</sup> для отделения капельной жидкости. Газосепаратор сетчатый предназначен для отделения жидкости и твердых веществ от газа посредством гравитационной сепарации. Сепаратор снабжен системой контроля и регулирования по давлению и уровню. Далее отсепарированный газ через узел учёта направляется на ГСП-1. Защита

сепаратора осуществляется предохранительным клапаном, отрегулированным на давление  $P_H=2,3$  МПа. Отделившийся в СГ-101 конденсат, через КО-3, поступает в дренажную емкость Д-101.

Подземная дренажная емкость предназначена для сбора отходов с технологического оборудования ГСП при аварии или ремонте, а также для слива остатков конденсата.

При необходимости продувки оборудования и трубопроводов, из ресивера азота РА-101 продувочный газ подается на манифольды М-101и М-102, и в камеру запуска скребка КЗС-101.

Все сбросы продувочного газа и газа от предохранительных клапанов направляются по коллектору  $\varnothing 219 \times 7$  через факельный сепаратор СФ-101 на свечу рассеивания С-101. Конденсат факельного сепаратора через КО-4 отводится в дренажную ёмкость Д-101, из которой откачивается в АЦН.

Газосепаратор СГ-101 оборудован электрообогревом и теплоизолирован. Газопроводы теплоизолированы, а наземная часть трубопроводов конденсата и дренажа теплоизолирована и электрообогревается.

Газ от ГСП-3 направляется на ГСП-1 по трубопроводу  $\varnothing 426 \times 7$  мм с температурой  $T=15^\circ\text{C}$  и под давлением до 2,0 МПа.

При необходимости очистки газопровода, в начале трассы, на ГСП-3, предусмотрена установка камеры запуска средств очистки и диагностики КЗС-101.

В конце трассы, перед ГСП-1, устанавливается камера приема средств очистки и диагностики КПС-101.

Дренаж с КПС-101 отводится в существующую дренажную систему, расположенную на территории ГСП-1. При необходимости продувки КПС-103, продувочный газ подается в камеру приема скребка от УПГ. Сброс продувочного газа осуществляется на существующую на территории УПГ свечу.

Для аварийного отключения газопровода проектом предусмотрены площадки линейной запорной арматуры ПЗА-301 на 0,3 км (ПКЗ) и ПЗА-302 на 11 км (ПК11) трассы с установкой продувочной свечи на расстоянии 30 м от коллектора.

### ***Площадка входных манифольдов МП-101, МП-102***

Площадка прямоугольная размером в плане 6.0х47.0 м отсыпана щебнем толщиной слоя 150 мм. Под трубопроводы запроектированы два типа отдельно стоящих, монолитных, железобетонных опор(фундаментов) из бетона кл. В12.5 с закладной

деталью и второй тип к монолитным фундаментам-опорам приварены стойки из металлопроката.

#### ***Площадка блока ресивера азота РА-101***

Площадка прямоугольная размером в плане 4.0x5.0 м выполнена из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Под ресивер запроектирован монолитный фундамент из бетона кл. В12.5, состоящий из трех отдельных фундаментов с анкерными болтами для крепления оборудования. Под трубопроводы запроектированы два типа отдельно стоящих, монолитных, железобетонных опор(фундаментов) из бетона кл. В12.5 с закладной деталью и второй тип к монолитным фундаментам-опорам приварены стойки из металлопроката.

#### ***Блоки тестовых сепараторов СТ-1, СТ-2***

Площадка прямоугольная размером в плане 3.5x6.5 м выполнена из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4, с армированием сетками ГОСТ23279-85.

#### ***Площадка газового сепаратора СГ-101***

Площадка прямоугольная размером в плане 5.0x5.0 м выполнена из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Площадка с ограждением по периметру бортовым камнем. Для сбора атмосферных осадков и технологических проливов на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок 500x500x500h. Под газосепаратор запроектирован фундамент из монолитного бетона кл. В12.5 с анкерными болтами. Под трубопроводы запроектированы два типа отдельно стоящих, монолитных, железобетонных опор(фундаментов) из бетона кл. В12.5 с закладной деталью и второй тип к монолитным фундаментам-опорам приварены стойки из металлопроката. Для обслуживания оборудования площадки из металлопроката.

#### ***Площадка дренажной емкости Д-101***

Площадка размером 3.5x4.5 м отсыпана щебнем толщиной 150 мм. Емкость устанавливается подземно на подушку толщиной 500 мм из песчано-гравийной смеси, низ емкости на отм. -2.800 м. Под трубопровод заложены две отдельно стоящие, монолитные, бетонные опоры(фундаменты) из бетона кл. В12.5 с закладными деталями и стойками из металлопроката.

***Операторная***

Здание блок-модульного типа размером в плане 6.0х6,0м полностью заводского изготовления. Блок здания установлен на ленточный монолитный фундамент и монолитную плиту из бетона кл. В12.5 с армированием. Для входа электротехнических кабелей внутри и снаружи здания предусмотрен кабельный канал из монолитного бетона кл.В12.5. При входе в здание запроектировано крыльцо из монолитного бетона. Для обеспечения санузлов предусмотрен бак для воды  $V=2$  м<sup>3</sup>. Бак установлен вне здания на эстакаду из металлопроката высотой 1.950 м над уровнем земли. Для обслуживания бака предусмотрена площадка и лестница по серии 1.450.3-6. Степень огнестойкости - Ша; общая площадь - 32.12 м<sup>2</sup>; строительный объем -118.8 м<sup>3</sup>; здание отапливаемое.

***Площадка факельного сепаратора СФ-101***

Площадка прямоугольная размером в плане 5.0х9.0 м запроектирована из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Площадка с ограждением по периметру бортовым камнем. Для сбора атмосферных осадков и технологических проливов на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок 500х500х500h. Оборудование с рамой установлено на бетонную площадку. Под трубопроводы запроектированы два типа отдельно стоящих монолитных железобетонных опор(фундаментов) из бетона кл. В12.5 с закладной деталью и второй тип - к монолитным фундаментам-опорам приварены стойки из металлопроката.

***Площадка свечи рассеивания С-101***

Фундамент под свечу из монолитного бетона кл. В20, марка по водонепроницаемости W4. По диаметру 5м вокруг свечи установлены три фундамента под якорь растяжек из монолитного бетона кл.В15. Размеры в плане 2.0х2.0м.

***Площадка ДЭС-110 кВА и КТПН-100-10/0,4***

Площадка ограждена, размеры в плане 9.0х9.0 м. Конструкция ограждения из сетчатых панелей по металлическим столбам Серии 3.017-1. Высота ограждения 2.2 м. Для входа на территорию предусмотрены ворота с калиткой. Внутри ограждения размещены:

Дизельная электростанция полностью заводского изготовления, размер в плане 1.12х2.77 м. ДЭС установлена на одну железобетонную плиту для покрытия городских дорог ГОСТ 21924.1-84, размеры бетонной площадки 1.8х3.0 м.

Модульное здание подстанции полного заводского изготовления, размером в плане 1.48x2.00 м установлено на фундамент из бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78\* на высоту 0.400 м от уровня земли. По верху фундаментов, высотой 200 мм запроектирован армированный монолитный пояс из бетона кл. В15 с закладными деталями по длине блока.

Установка катодной защиты установлена на монолитной железобетонной плите размером 0.7x1.0м и на подставке из металлоконструкций высотой 0.5 м, размером в плане 0.42x0.6 м.

### ***Кабельная эстакада***

Стойки, балки и связи эстакады из металлопроката, шаг стоек 6.0 м, высота стоек от уровня земли 3.80 м. Для крепления электротехнических полок между стойками, в два ряда по высоте, закреплены балки, между которыми запроектированы вертикальные связи. Фундаменты под стойки из монолитного бетона кл.В15, марка по водонепроницаемости W4.

### ***Опоры для межплощадочных трубопроводов***

На территории газосборного пункта под технологические трубопроводы заложены два типа отдельно стоящих, монолитных, железобетонных опор(фундаментов) из бетона кл. В12.5 с закладной деталью и второй тип к монолитным фундаментам-опорам приварены стойки из металлопроката. Для перехода через трубопроводы разработаны три перехода-площадки из металлопроката по серии 1.450.3-6.

### **Газосборный пункт ГСП-4**

Максимальная производительность ГСП-4 по исходному газу составляет 1190 тыс. нм<sup>3</sup>/сут.

Продукция от 19 добывающих скважин по шлейфам поступает на входной манифольд М-101 и от 15 добывающих скважин по шлейфам поступает на входной манифольд М-102 под давлением до 2,0 МПа. Для замера дебита скважины газ от входного манифольда М-101 подаётся в тестовый сепаратор СТ-101 и от входного манифольда М-102 подаётся в тестовый сепаратор СТ-102. После замера газ направляется в основной поток, а отделившийся конденсат через КО-1 (кран шаровый с электроприводом, который поддерживает уровень конденсата в сепараторе в заданных пределах) находящемся на площадке СТ-101, и КО-2, находящемся на площадке СТ-102, направляется в дренажную емкость Д-101.

Основной поток газа от манифольда направляется в газовый сепаратор СГ-101 объёмом 8 м<sup>3</sup> для отделения капельной жидкости. Отсепарированный газ через узел учёта направляется на ГСП-1. Защита сепаратора осуществляется предохранительным клапаном, отрегулированным на давление  $P_n=2,3$  МПа. Отделившийся в СГ-101 конденсат, через КО-3, поступает в дренажную ёмкость Д-101.

При необходимости продувки оборудования и трубопроводов, из ресивера азота РА-101 продувочный газ подается на манифольды М-101и М-102, и в камеру запуска скребка КЗС-101.

Все сбросы продувочного газа и газа от предохранительных клапанов направляются по коллектору  $\varnothing 219 \times 7$  через факельный сепаратор СФ-101 на свечу рассеивания С-101. Конденсат факельного сепаратора через клапан-отсекатель КО-4 отводится в дренажную ёмкость Д-101, из которой откачивается в АЦН.

Газосепаратор СГ-101 оборудуется электрообогревом и теплоизолируется. Газопроводы теплоизолируются, а наземная часть трубопроводов конденсата и дренажа теплоизолируются и электрообогреваются.

Газ от ГСП-4 направляется на ГСП-1 по трубопроводу  $\varnothing 377 \times 9$  мм с температурой  $T=15^\circ\text{C}$  и под давлением до 2,0 МПа.

При необходимости очистки газопровода, в начале трассы, на ГСП-4, предусмотрена установка камеры запуска средств очистки и диагностики КЗС-101.

В конце трассы, на ГСП-1, устанавливается камера приема средств очистки и диагностики КПС-104.

Дренаж с КПС-101 отводится в существующую дренажную систему, расположенную на территории ГСП-1. При необходимости продувки КПС-101, продувочный газ подается в камеру приема скребка от УПГ. Сброс продувочного газа осуществляется на существующую на территории УПГ свечу.

Для аварийного отключения газопровода проектом предусмотрены площадки линейной запорной арматуры ПЗА-401 на 0,3 км (ПК3) и ПЗА-402 на 14,7 км (ПК147) трассы с установкой продувочных свечей на расстоянии 30 м от коллектора.

### ***Входные манифольды М-101и М-102***

Входные манифольды М-101 и М-102 предназначены для подключения шлейфов, транспортирующих продукцию добывающих скважин к технологическому оборудованию. Площадки прямоугольные размерами в плане 6.0х26.0 м и 6.0х21.2 м отсыпаны щебнем толщиной слоя 150 мм.

Каждый манифольд состоит из производственного коллектора  $\varnothing 219 \times 7$  с запорной арматурой для подключения шлейфов от скважин и снабжен контрольно-измерительными приборами, а также коллектора газа на тестовый сепаратор  $\varnothing 108 \times 5$  и коллектора газа на свечу  $\varnothing 108 \times 5$ .

#### ***Блоки тестовых сепараторов СТ-101 и СТ-102***

Блоки тестовых сепараторов предназначены для поочередного автоматического периодического определения дебитов скважин и контроля за работой скважин. Каждая из площадок блоков сепараторов габаритными размерами в плане 6.5x3.5м.

БТС(блок тестового сепаратора) выполнен в блочном исполнении. Блок-контейнер оснащен системой отопления, освещения и вентиляции. В блок-контейнере размещаются сепаратор с накопительной емкостью, трубная обвязка с запорной арматурой и приборами КИПиА.

#### ***Газовый сепаратор СГ-101***

Площадка выполнена из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Площадка с ограждением по периметру бортовым камнем. Размеры площадки в плане 5.0x5.0м. Газосепаратор сетчатый СГ-1 предназначен для отделения жидкости и твердых частиц от газа посредством гравитационной сепарации.

Способ удаления отсепарированной жидкости – в автоматическом режиме.

Сепаратор снабжен системой контроля и регулирования по давлению и уровню.

#### ***Блок факельного сепаратора СФ-101***

Площадка факельного сепаратора прямоугольная размерами в плане 9.0x6.0м запроектирована из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Площадка с ограждением по периметру бортовым камнем. Для сбора атмосферных осадков и технологических проливов на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок 500x500x500h. Сепаратор факельный СФ-101 предназначен для выделения капельной жидкости из газа, поступающего свечу рассеивания.

#### ***Дренажная емкость Д-101***

Подземная дренажная емкость Д-101 предназначена для сбора отходов с технологического оборудования ГСП при аварии или ремонте, а так же для слива остатков конденсата. Габаритные размеры площадки в плане 4.5x3.5м, отсыпана щебнем толщиной 150 мм. Емкость установлена подземно на подушку из песчано-гравийной смеси.

Емкость снабжена системой контроля по уровню жидкости.

Разогрев стоков предусмотрен от передвижной паропроизводящей установки. Емкость рассчитана на работу при атмосферном давлении.

Антикоррозионная защита дренажной емкости «весьма усиленная» битумно-резиновая по ГОСТ 9.602-2005.

### ***Камера запуска средств очистки и диагностики КЗС-101***

Камера запуска СОД КЗС-1 предназначена для установки на трубопроводе и служит для периодического запуска средств очистки и диагностики при прохождении газа по газопромысловому трубопроводу. Очистка трубопровода осуществляется с целью удаления отложений и для обеспечения полной пропускной способности.

Габаритные размеры в плане 15.0х5.0м. Площадка выполнена из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Площадка с ограждением по периметру бортовым камнем.

Оборудование снабжено системой контроля по давлению и прохождению очистного устройства.

Тепловая изоляция оборудования – плиты URSA марки П-30 (Г) толщиной 100 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой – лист стальной оцинкованный по ГОСТ 19904-90.

### ***Блок ресивера азота РА-101***

На площадке размещен блок ресивера азота проектной производительностью 10м<sup>3</sup>/ч, предназначенный для хранения азота объемом 25м<sup>3</sup>, используемого для продувки оборудования и трубопроводов. В блоке предусмотрена трубная обвязка с установкой запорной, предохранительной арматуры и приборов КИПиА.

Площадка прямоугольная размером в плане 4.0х5.0 м выполнена из монолитного бетона кл. В12.5, марка по водонепроницаемости W4. Под ресивер запроектирован монолитный фундамент из бетона кл. В12.5, состоящий из трех отдельных фундаментов с анкерными болтами для крепления оборудования. Под трубопроводы запроектированы два типа отдельно стоящих, монолитных, железобетонных опор(фундаментов) из бетона кл. В12.5 с закладной деталью и второй тип к монолитным фундаментам-опорам приварены стойки из металлопроката.

***Свеча рассеивания С-101***

Свеча рассеивания предназначена для рассеивания газа при продувке оборудования и трубопроводов и при срабатывании предохранительных клапанов.

Фундамент под свечу из монолитного бетона кл. В20, марка по водонепроницаемости W4. По диаметру 5м вокруг свечи установлены три фундамента под якорь растяжек из монолитного бетона кл.В15.

Размеры в плане 2.0х2.0м.

**Газосборные коллектора от ГСП до УПГ**

Газосборные коллекторы предназначены для транспорта газа от ГСП до УПГ.

Прокладка коллекторов от ГСП-2, 3 и 4 до УПГ из металлических труб сталь 20 по ГОСТ 8732-78 Ø273х6 мм, API5L PSL-2 X42 (с заводской трехслойной изоляцией) Ø426х7 мм и Ø377х 9 мм соответственно. Коллекторы проложены подземно, глубина заложения – не менее 1,4м до верхней образующей трубы. При пересечении с автомобильными дорогами газопроводы прокладываются в защитном кожухе. Для контроля состояния коллектора в защитных кожухах проектом предусматриваются вытяжные свечи. Подземные линии Ø108х5 на продувочные свечи запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Категорийность промышленного газопровода Ø426х7 мм от ГСП-3, согласно ВСН 51-3-85 - IV класс, I группа, IV категория, с участками:

- I категории
  - - 100 м трубопровода, примыкающего к узлам камеры запуска и приема скребка;
  - - 2,2 км трубопровода, проходящего в насыпи внутрипромысловой дороги, проложенной через сор;
  - II категории
  - - 250 м в каждую сторону от узла линейной запорной арматуры;
  - - 20 м по обе стороны от пересекаемой коммуникации;
  - III категории
  - - 25 м в обе стороны от подошвы насыпи, пересекаемой газопроводом, автодороги IVп категории.
- Категорийность промышленного газопровода Ø377x9 мм от ГСП-4, согласно ВСН 51-3-85 - IV класс, I группа, IV категория, с участками:
- I категории - 100 м трубопровода, примыкающего к узлам камеры запуска и приема скребка;
  - - 0,7 км трубопровода, проходящего в насыпи внутрипромысловой дороги, проложенной через сор;
  - II категории - 250 м в каждую сторону от узла линейной запорной арматуры;
  - - 20 м по обе стороны от пересекаемой коммуникации;
  - III категории - 25 м в обе стороны от подошвы насыпи, пересекаемой газопроводом, автодороги IVп категории.

Рабочее давление до 2,0 МПа.

От ГСП-1, расположенного на территории УПГ, до площадки выходного манифольда проектом предусматривается прокладка газосборного коллектора Ø 219x6 мм из металлических труб сталь 20 по ГОСТ 8732- 78 на эстакаде.

Для газоснабжения Вахтового поселка проложен газопровод топливного газа от УПГ Ø89x6 мм, длиной 5 200 м.

### **Установка подготовки газа (УПГ)**

Установка подготовки газа предназначена для предварительной подготовки газа к транспорту (осушка от влаги) в МГ «Средняя Азия - Центр», по газопроводу Ду500 мм.

УПГ включает в себя следующие системы, сооружения и установки:

- система компримирования газа с входным сепаратором;
- система подготовки топливного газа;
- система маслоснабжения;
- система подготовки воздуха КИПиА, импульсного воздуха и азота;
- система осушки газа с узлом оперативного учета газа;
- установка теплоснабжения;
- котельная;
- пожарное депо;
- очистные сооружения производственно-ливневых стоков;
- объекты инфраструктуры;
- трубопроводные системы;
- факел;
- системы электроснабжения и внутриплощадочные кабельные линии электроснабжения 0,4 кВ.

***Система компримирования газа с входным сепаратором***

Состав оборудования:

- Блок газоохладителей ВД АВО-102/202/302/402;
- Блок газоохладителей НД АВО-101/201/301/401;
- Блок очистки газа БО-700;
- Блок подогреватель газа БПГ-701/702;
- Блок сепаратор входной БС-101/ 201/301/401 с дренажным устройством;
- Блок сепаратор концевой БС-103/203/303/403 с дренажным устройством;
- Блок сепаратор промежуточный БС-102/202/302/402 с дренажным устройством;
- Газотурбинный двигатель ТКА-300/400;
- Емкость дренажная с погружным насосом Б-1;
- Емкость дренажная с погружным насосом Б-4;
- Емкость дренажная с погружным насосом Е-1;
- Емкость дренажная с погружным насосом Е-800;
- Емкость сбора конденсата Е-2;
- Коллектор(трубопровод) входа газа с входным сепаратором С-1;
- Расширительная емкость С-801;
- Технологический подогреватель БТП-600/1,2;
- Турбокомпрессорный агрегат, ТКА-100/200/300/400;
- Установка сброса газа на свечу.

#### ***Система подготовки топливного газа***

Состав оборудования:

- Блок компрессора топливного газа;
- Блок подготовки топливного газа БПТГ-700;
- Резервуар топливного газа Р-700.

#### ***Система маслоснабжения***

Состав оборудования:

- Блок-бокс с оборудованием установки регенерации масла;
- Емкость для хранения масла Б-2;
- Емкость для хранения масла Б-3/1,2.

#### ***Система подготовки воздуха КИПиА, импульсного воздуха и азота***

Состав оборудования:



- Азотный ресивер Е-603/1,2;
- Блок компрессоров импульсного воздуха БКИВ-1,2;
- Блочная установка получение азота с компрессором;
- Воздухосборник Емкость Е-602;
- Установка ресиверов импульсного воздуха УРИВ-1,2.

#### ***Система осушки газа с узлом оперативного учета газа***

Состав оборудования:

- Адсорбер А-1/2/3/4 (осушка);
- Блок газоохладитель БГ-401 (осушка);
- Блок сепаратор БС-400 (осушка);
- Подогреватель технологический ПТ-400/1,2 (осушка);
- Теплообменник газоохладитель АТ-400 (осушка);
- Установка фильтров влажного газа УФВГ-400/1,2 (осушка);
- Установка фильтров газа охлаждения УФОГ-403/1,2 (осушка);
- Установка фильтров газа регенерации УФГР-402 (осушка);
- Фильтр осушенного газа УФОГ-400/1,2 (осушка).

#### ***Установка теплоснабжения***

Состав оборудования:

- Емкость для теплоносителя Е-600/1,2;
- Емкость для теплоносителя Е-601;
- Емкость теплоносителя Е-700;
- Блок насосов теплоснабжения БНТ-1,2.
- Котельная

Состав оборудования:

- Котельная;
- Дымовая труба;
- Хранилище дизтоплива;
- Узел учета и редуцирования газа котельной УПГ.

#### ***Пожарное депо***

Состав оборудования:

- Пожарное депо на 2 автомобиля;
- Резервуар воды;
- Спортивная площадка;
- Площадка полосы с препятствиями;
- Площадка с учебной башней.

Пожарное депо ангарного типа на 2 автомобиля. Территория пожарного депо подразделяется на производственную, учебно-спортивную и жилую зоны.

В производственной зоне размещено здание пожарного депо, закрытый гараж-стоянка резервной техники и складские помещения.

В учебно-спортивной зоне пожарного депо размещена учебная пожарная башня, стометровая полоса с препятствиями, подземный резервуар и пожарный гидрант с площадкой для стоянки автомобилей, спортивные сооружения.

В жилой зоне размещаются жилая часть здания пожарного депо, площадки для отдыха.

Территория пожарного депо имеет ограждение высотой 2,0 м. Дороги и площадки на территории пожарного депо с твердым покрытием.

#### ***Очистные сооружения производственно-ливневых стоков***

Состав оборудования:

- Насосная бытовых стоков №1/2;
- Насосная промливневых стоков ;
- Площадка дренажной емкости сбора ливневых стоков;
- КНС-4.

#### ***Объекты инфраструктуры***

Состав объектов:

- Административно-бытовое здание с хим. лабораторией;
- Мехмастерская со складом;
- Здание КПП;
- Охраняемая стоянка на 50 единиц спецтехники;
- Центральный пункт управления;
- Площадка бытовых отходов;
- Распределительный пункт №1/2;
- Прожекторные мачты с молниеотводами;
- Пожарные резервуары;
- Насосная станция пожаротушения;
- Емкость питьевой воды;
- Выгреб;
- Площадка дренажной емкости;
- Установка сброса газа на свечу;
- Факел;
- Радиобашня;
- Ограждение территории.

### ***Трубопроводные системы***

На территории УПГ размещены нижеследующие трубопроводные системы:

- Противопожарный водопровод В-2 с пожарными гидрантами и колодцами;
- Трубопроводная система межаппаратных обвязок УПГ и подачи газа на магистральный газопровод (осушка);
- Система трубопроводов наружного водоснабжения (подземная);
- Система трубопроводов наружной канализации сточных вод (подземная);
- Система трубопроводов промливневых стоков;
- Трубопроводная система азотоснабжения ЦДКС и УПГ;
- Трубопроводная система воздухоснабжения ЦДКС и УПГ;
- Трубопроводная система маслоснабжения ТКА;
- Трубопроводная система снабжения топливным газом объектов ЦДКС и УПГ;
- Трубопроводная система установки компримирования газа ТКА и ЦДКС;
- Трубопроводная система сброса газа на свечу от аппаратов ЦДКС;
- Дренажная трубопроводная система от аппаратов ЦДКС;
- Трубопроводная система снабжения ЦДКС теплоносителем;
- Трубопроводная система теплоснабжения здания и объектов ЦДКС с РММ.

***Системы электроснабжения и внутриплощадочные кабельные линии электроснабжения 0,4 кВ***

В состав сооружений УПГ входит автономная электростанция со следующим составом оборудования:

- Газопоршневая электростанция "PG Wilson 1250B" (G1, G2, G3, G4);
- Дизельный электроагрегат;
- Распределительный пункт РУ-0,4 кВ;
- Распределительный пункт РУ-10 кВ;
- Резервуары дизельного топлива V=50 м<sup>3</sup>;
- Резервуары дизельного топлива V=80 м<sup>3</sup>;
- Блок насосной дизельного топлива;
- Дренажная емкость с погружным насосом НБ-50/50;
- Площадка разгрузки, загрузки дизельного топлива;
- Узел учета топливного газа;
- Операторная;
- Трансформатор 0,4/10 кВ;
- СКЗ.

Распределение электроэнергии осуществляется по внутриплощадочным кабельным линиям электроснабжения 0,4 кВ:

#### **Вахтовый поселок**

Вахтовый поселок месторождения «Шагырлы-Шомышты» рассчитан на 36 мест.

На территории вахтового поселка запроектированы следующие сооружения:

- офис- 1;
- жилые блоки каждый на 6 человек – 6 шт, ( 2 шт. резерв);
- склад-1;
- КПП- 1;
- мед.пункт-1;
- столовая-1;
- прачечная-1;
- резервуар хоз.питьевой воды-1;
- резервуар питьевой воды-2;
- площадка ДЭС;
- площадка контейнеров с мусором-1;
- погреб-1;
- септик -5.

Наружные поверхности здания обшиты стальным оцинкованным листом и имеют 2-х стороннее полимерное покрытие.

Общая площадь проектируемых территории (71,15x92,90 м)– 0,66 га.

Площадь застройки проектируемых сооружений на территории – 0,0626 га.

Все здания поселка запроектированы из мобильных блок-секций заводского изготовления с полной поставкой и расстановкой оборудования. Конструкция блок-секций состоит из каркаса, основания, стеновых и кровельных панелей. Основание выполнено из системы металлических балок. Каркас блока выполнен из замкнутых сварных профилей, приваренных к основанию.

Стеновые и кровельные панели следующей конструкцией от наружной стороны к внутренней:

- наружная металлическая обшивка холоднокатанными окрашенными профильными листами толщиной 0,5 мм;
- теплоизоляционный слой из фибростекла 120 мм;
- внутренняя обшивка из плит ДВП, имеющими декоративную отделку.

Степень огнестойкости зданий – Ша. Оконные и дверные переплеты металлические.

**Контрольно-пропускной пункт**

Мобильный блок заводского изготовления размером в плане 3,0x9,0 м устанавливается на 4 железобетонные плиты для покрытий городских дорог ГОСТ 21924.0, по щебеночному основанию. Для входа в блок запроектировано крыльцо из монолитного бетона кл.В12.5.

**Офис. Жилое помещение 1-3. Медпункт. Склад. Прачечная**

Мобильный блок заводского изготовления размером в плане 2,8x11,7 м устанавливается на 3 железобетонные плиты для покрытий городских дорог ГОСТ 21924.0, по щебеночному основанию. Для входа в блок запроектировано крыльцо из монолитного бетона кл.В12.5.

**Площадка ДЭС**

Блоки дизельной электростанции ДЭС1, ДЭС2, размером в плане 2,4x11,7 м и блоки ДЭС3, ДЭС размером в плане 2,4x7,5 м устанавливаются на 3 железобетонные плиты для покрытий городских дорог ГОСТ 21924.0-84, каждая ДЭС. Расстояние между плитами отсыпается щебнем. Площадка ДЭС по периметру ограждена. Ограждение выполнено из сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения 2,2 м. Для входа на площадку предусмотрена калитка. Ограждение запроектировано по Серии 3.017-1.

**Площадка расходного бака для дизтоплива**

Бак с подставкой  $V=2,0$  м<sup>3</sup> из металлопроката устанавливается на прямоугольную площадку, размером в плане 2,0x3,0 м из монолитного бетона кл.В.12.5, W4 с армированием. Площадка ограждена по периметру бортовым камнем ГОСТ 6665-91. Для сбора атмосферных осадков и аварийных проливов на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок размером 0,5x0,5x0,5 м.

**Помещение для приема пищи**

Два мобильных блока заводского изготовления размером в плане 6,2x11,7 м устанавливается на 6 железобетонных плит для покрытий городских дорог ГОСТ 21924.0, по щебеночному основанию. При входе в помещение запроектирована пристройка размером 3,0x4,2 м на высоту мобильного блока из металлопластикового профиля с двойным остеклением, фундамент из двух железобетонных плит ГОСТ 21924.0. Крыша двухскатная, из профнастила по конструкциям из металлопроката, общая для двух блоков и пристройки.

**Резервуары питьевой и хоз.питьевой воды по  $V=25\text{м}^3$** 

Два резервуара устанавливается на 4 железобетонные плиты для покрытий городских дорог ГОСТ 21924.0-84.

**Подземная емкость септика  $V=5.0\text{ м}^3$** 

Емкость устанавливается подземно, низ на отм.-4,200 м, на подушку из песчано-гравийной смеси. Для обслуживания арматуры септика предусмотрен железобетонный колодец с крышкой из металлопроката. Антикоррозионная защита металлической емкости «весьма усиленная» битумно-резиновая по ГОСТ 9.602-89.

**Площадка контейнеров с мусором**

Контейнеры с мусором устанавливаются на 2 железобетонные плиты для покрытий городских дорог ГОСТ 21924.0-84.

**Магистральный газопровод**

Согласно принятой схеме, подача газа по магистральному газопроводу осуществляется с дожимной компрессорной станции месторождения «Шагырлы-Шомышты». Протяженность МГ 96 200 м, для линейной части газопровода и переходов приняты трубы Ду500 мм API5L PSL-2 X60 с заводской 3-х слойной изоляцией.

Осушенный и подготовленный к транспортировке природный газ с установки подготовки газа через хозрасчетный узел замера подается в магистральный газопровод.

На магистральном газопроводе через каждые 25-30 км устанавливается линейная запорная арматура.

Для опорожнения участков магистрального газопровода при ремонтах и авариях линейных сооружений на обоих концах участков между запорной линейной арматурой предусмотрены продувочные свечи. У запорной арматуры с обеих сторон устанавливаются стояки отбора импульсного газа с показывающими манометрами.

Вблизи линейного крана на трубопроводе установлен поверхностный термометр. В конце магистрального газопровода на 96 километре запроектирована камера приема очистного устройства. Сбор конденсата на узле приема очистного устройства осуществляется в дренажную емкость.

На магистральном газопроводе на расстоянии 1 км от камер пуска и приема установлены сигнализаторы прохода очистного устройства. На 96 километре, в районе узла врезки проектируемого газопровода в магистральный газопровод САЦ-2 и САЦ-5 устанавливается коммерческий узел учета газа. Охранные краны с двухсторонней

продувкой устанавливаются на 0,49 километре и на 96 километре врезки в действующие магистральные газопроводы.

Укладка газопровода на всем протяжении предусматривается подземной за исключением участка наземного перехода через сор по поверхности земли в насыпи (ПК 946+50 – ПК 947+00).

Для придания газопроводу отрицательной плавучести на переходах через обводненные участки применяются железобетонные седловидные грузы массой 1500 кг типа «ЖГ».

Учитывая географический район объекта строительства, состояние почвы, защита трубопроводов от почвенной коррозии в соответствии с ГОСТ 25812-83\* предусмотрена:

пассивная - изоляционное покрытие трубы;

активная - применением средств электрохимзащиты.

Пассивная защита трубопровода предусматривается усиленной трехслойной изоляции, наносимая в заводских условиях.

Состав изоляции:

Слой эпоксидный, соединяемый сплавлением, толщиной 0,2 мм, что обеспечивает высокую степень защиты от коррозии, благодаря стойкости к катодному разьединению;

Слой адгезионной смолы, обеспечивающий прочную химическую связь с эпоксидной смолой и механическую связь с полиэтиленовыми пленками.

Полиэтиленовый слой, выполняет функцию барьера от проникновения влаги, способствующей развитию электролитической коррозии трубы.

Толщина изоляции составляет 2,5 мм. Требования к изоляции по DIN 30670-91.

Линейная запорная арматура установлена с заводской изоляцией.

### **Коммерческий узел учета газа**

Коммерческий узел учета газа предназначен для коммерческого учета поступающего газа, узел учета газа состоит из двух независимых линий диаметром 12 дюймов с рейтингом по давлению ANSI класс 600 на диафрагменных фитингах, смонтированных на стальной раме узла и газового хроматографа с системой пробоотбора.

### **Измерительные линии**

Две 12 дюймовых с рейтингом по давлению ANSI класс 600 измерительные линии на диафрагменных фитингах Даниель Сеньор (1-рабочая + 1-резервная). Трехсекционные измерительные линии по каталогу 80, струевыпрямительная пластина Даниель из 304SS.

Выходы линий будут иметь фланцевое соединение типа RF. Прямой участок до диафрагменного фитинга будет не меньше 42 диаметров в длину. Прямой участок после фитинга будет не менее 9 диаметров в длину.

Два комплекта из трех диафрагменных пластин 12 дюймов x толщиной  $\frac{1}{4}$  дюйма - Даниель, модель по каталогу #510DVS, 316SS.

#### **Запорная арматура на входе**

Два шаровых крана 12 дюймов ANSI класс 600 KUKA модель CFA60BGGS, полнопроходные, жесткое крепление вала, RFFE, тело 316SS, шар 316SS (нерж.сталь), седла PTFE (фторопласт), NACE, электропривод компании Rotork.

#### **Клапана для продувки и сбрасывания давления**

Два 2 дюймовых класса 600 ANSI KUKA модель CGA60-BVLS. Два 2 дюймовых класса 600 Williams модель 602F2.

#### **Запорная арматура на выходе**

Два шаровых крана 12 дюйма класса 600 KUKA модель CFA60BGGS, полнопроходные, жесткое крепление вала, RFFE, тело углерод.сталь WCB, шар из нерж.стали 316SS, седла PTFE (фторопласт), NACE, ручной привод, электропривод компании Rotork.

#### **Энергетические сооружения**

Для обеспечения бесперебойной работы объектов обустройства м/р «Шагырлы-Шомышты» построены нижеследующие энергетические сооружения, объекты и распределительные электросети:

- автономная газопоршневая электростанция "PG Wilson 1250B";
- дизельный электроагрегат;
- внутривозрадные кабельные линии 0,4 кВ;
- трансформаторные подстанции 0,4/10 кВ;
- распределительные пункты РУ-0,4 кВ, РУ-10 кВ;
- ВЛ-0,4 кВ.

## **6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной

угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

### **6.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

При ликвидации последствий деятельности недропользования основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе работы строительной техники;
- продуктов сгорания дизельного топлива (дизель-генераторов);

Источниками загрязнения атмосферы в процессе ликвидации являются:

- Источники №0101 – Подъёмный агрегат УПА-60/80 (Силовой агрегат ЯМЗ 238);
- Источник №0102 – Цементировочный агрегат ЦА320М (Силовой агрегат ЯМЗ 236);
- Источники №0103 – Дизельная электростанция ЯМЗ-238М2;
- Источники №0104 – Буровая установка грузоподъемностью 12,5т;
- Источники №0105 – Буровая установка грузоподъемностью 32т;
- Источник №6101 – Бульдозер;
- Источник №6102 – Экскаватор;
- Источник №6103 – Автогрейдер;
- Источник №6104 – Погрузчик;
- Источник №6105 – Автосамосвал;
- Источник №6106 – Сварочный агрегат;
- Источник №6107 – Газовая резка;
- Источник №6108 – Машина шлифовальная;
- Источник №6109 – Передвижные источники.

Общее количество источников выбросов составляет 14 ед. Из них 5 источников – организованные, и 9 – неорганизованные источники выбросов.

### **6.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ**

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами:

- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлен в Приложении 1.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников представлены в таблице 6.1.

**Таблица 6.1 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,04105	1,949
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,0019356	0,0966
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		1,29103	57,269916
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,207376	9,1966576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,08308333	3,537176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,1994	8,84294

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1,06388333	47,712288
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00139	0,06883
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,00494	0,1762
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,994E-06	9,72724E-05
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,01994	0,884294
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,48188333	21,223056
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0000234	0,00001702
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		139,830094	36,0784
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0000144	0,00001048
	<b>В С Е Г О :</b>				<b>143,22605</b>	<b>187,03548</b>
<b>от передвижных источников</b>						
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0,06309626	5,4522000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0,02735025	7,9128708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0,03672625	10,2211200
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)				0,68820222	5,25605102
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				0,00000081	0,00016527
2704	Бензин				0,11470034	0,8760000

2732	Керосин				0,05164836	15,3054000
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>0,98172449</b>	<b>45,02380709</b>

### **6.3 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ**

Расчет рассеивания на период ликвидации не производился. Согласно СанПиН №237 от 20.03.2015 г., сам процесс ликвидации не классифицируется по классу опасности и санитарно-защитная зона на период ликвидации не устанавливается.

### **6.4 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

Предлагаемые нормативы предельно - допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при ликвидации деятельности недропользования представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2020 год		на 2036 год		на 2037 год		на 2038год		на 2039год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Организованные источники</b>														
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>														
Ликвидация	0101			0,375466667	8,36272	0,375466667	8,36272	0,375466667	8,36272	0,375466667	3,13602	0,375466667	8,36272	2036
	0102			0,360533333	2,63634	0,360533333	2,63634	0,360533333	2,63634	0,360533333	0,98863	0,360533333	2,63634	2036
	0103			0,226133333	4,58308	0,226133333	4,58308	0,226133333	4,58308	0,226133333	1,71866	0,226133333	4,58308	2036
	0104			0,157013333	0,93602	0,157013333	0,93602	0,157013333	0,93602	0,157013333	0,35101	0,157013333	0,93602	2036
	0105			0,157013333	0,25066	0,157013333	0,25066	0,157013333	0,25066	0,157013333	0,09400	0,157013333	0,25066	2036
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>														
Ликвидация	0101			0,061013333	1,35894	0,061013333	1,35894	0,061013333	1,35894	0,061013333	0,50960	0,061013333	1,35894	2036
	0102			0,058586667	0,42841	0,058586667	0,42841	0,058586667	0,42841	0,058586667	0,16065	0,058586667	0,42841	2036
	0103			0,036746667	0,74475	0,036746667	0,74475	0,036746667	0,74475	0,036746667	0,27928	0,036746667	0,74475	2036
	0104			0,025514667	0,15210	0,025514667	0,15210	0,025514667	0,15210	0,025514667	0,05704	0,025514667	0,15210	2036
	0105			0,025514667	0,04073	0,025514667	0,04073	0,025514667	0,04073	0,025514667	0,01527	0,025514667	0,04073	2036
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>														
Ликвидация	0101			0,024444444	0,52267	0,024444444	0,52267	0,024444444	0,52267	0,024444444	0,19600	0,024444444	0,52267	2036
	0102			0,023472222	0,16477	0,023472222	0,16477	0,023472222	0,16477	0,023472222	0,06179	0,023472222	0,16477	2036
	0103			0,014722222	0,28644	0,014722222	0,28644	0,014722222	0,28644	0,014722222	0,10742	0,014722222	0,28644	2036
	0104			0,010222222	0,05850	0,010222222	0,05850	0,010222222	0,05850	0,010222222	0,02194	0,010222222	0,05850	2036
	0105			0,010222222	0,01567	0,010222222	0,01567	0,010222222	0,01567	0,010222222	0,00587	0,010222222	0,01567	2036
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>														
Ликвидация	0101			0,058666667	1,30668	0,058666667	1,30668	0,058666667	1,30668	0,058666667	0,49000	0,058666667	1,30668	2036
	0102			0,056333333	0,41193	0,056333333	0,41193	0,056333333	0,41193	0,056333333	0,15447	0,056333333	0,41193	2036
	0103			0,035333333	0,71611	0,035333333	0,71611	0,035333333	0,71611	0,035333333	0,26854	0,035333333	0,71611	2036
	0104			0,024533333	0,14625	0,024533333	0,14625	0,024533333	0,14625	0,024533333	0,05484	0,024533333	0,14625	2036
	0105			0,024533333	0,03917	0,024533333	0,03917	0,024533333	0,03917	0,024533333	0,01469	0,024533333	0,03917	2036
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>														
Ликвидация	0101			0,303111111	6,79471	0,303111111	6,79471	0,303111111	6,79471	0,303111111	2,54802	0,303111111	6,79471	2036
	0102			0,291055556	2,14203	0,291055556	2,14203	0,291055556	2,14203	0,291055556	0,80326	0,291055556	2,14203	2036
	0103			0,182555556	3,72375	0,182555556	3,72375	0,182555556	3,72375	0,182555556	1,39641	0,182555556	3,72375	2036
	0104			0,126755556	0,76052	0,126755556	0,76052	0,126755556	0,76052	0,126755556	0,28519	0,126755556	0,76052	2036
	0105			0,126755556	0,20366	0,126755556	0,20366	0,126755556	0,20366	0,126755556	0,07637	0,126755556	0,20366	2036
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>														
Ликвидация	0101			5,8667E-07	0,00001	2036								
	0102			5,6333E-07	0,00000	2036								
	0103			3,5333E-07	0,00001	3,5333E-07	0,00001	3,5333E-07	0,00001	3,5333E-07	0,00000	3,5333E-07	0,00001	2036
	0104			2,4533E-07	0,00000	2036								
	0105			2,4533E-07	0,00000	2036								
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>														
Ликвидация	0101			0,005866667	0,13067	0,005866667	0,13067	0,005866667	0,13067	0,005866667	0,04900	0,005866667	0,13067	2036
	0102			0,005633333	0,04119	0,005633333	0,04119	0,005633333	0,04119	0,005633333	0,01545	0,005633333	0,04119	2036
	0103			0,003533333	0,07161	0,003533333	0,07161	0,003533333	0,07161	0,003533333	0,02685	0,003533333	0,07161	2036
	0104			0,002453333	0,01463	0,002453333	0,01463	0,002453333	0,01463	0,002453333	0,00548	0,002453333	0,01463	2036

	0105			0,002453333	0,00392	0,002453333	0,00392	0,002453333	0,00392	0,002453333	0,00147	0,002453333	0,00392	2036
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>														
Ликвидация	0101			0,141777778	3,13602	0,141777778	3,13602	0,141777778	3,13602	0,141777778	1,17601	0,141777778	3,13602	2036
	0102			0,136138889	0,98863	0,136138889	0,98863	0,136138889	0,98863	0,136138889	0,37074	0,136138889	0,98863	2036
	0103			0,085388889	1,71866	0,085388889	1,71866	0,085388889	1,71866	0,085388889	0,64450	0,085388889	1,71866	2036
	0104			0,059288889	0,35101	0,059288889	0,35101	0,059288889	0,35101	0,059288889	0,13163	0,059288889	0,35101	2036
	0105			0,059288889	0,09400	0,059288889	0,09400	0,059288889	0,09400	0,059288889	0,03525	0,059288889	0,09400	2036
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>3,298077992</b>	<b>43,33699</b>	<b>3,298077992</b>	<b>43,33699</b>	<b>3,298077992</b>	<b>43,33699</b>	<b>3,298077992</b>	<b>16,25137</b>	<b>3,298077992</b>	<b>43,33699</b>	
<b>в том числе факелы</b>														
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Неорганизованные источники</b>														
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>														
Ликвидация	6106			0,0208	0,29867	0,0208	0,29867	0,0208	0,29867	0,0208	0,11200	0,0208	0,29867	2036
	6107			0,02025	0,27881	0,02025	0,27881	0,02025	0,27881	0,02025	0,10456	0,02025	0,27881	2036
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>														
Ликвидация	6106			0,00163	0,02441	0,00163	0,02441	0,00163	0,02441	0,00163	0,00916	0,00163	0,02441	2036
	6107			0,0003056	0,00421	0,0003056	0,00421	0,0003056	0,00421	0,0003056	0,00158	0,0003056	0,00421	2036
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>														
Ликвидация	6106			0,00404	0,05099	0,00404	0,05099	0,00404	0,05099	0,00404	0,01912	0,00404	0,05099	2036
	6107			0,01083	0,14904	0,01083	0,14904	0,01083	0,14904	0,01083	0,05589	0,01083	0,14904	2036
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>														
Ликвидация	6106			0,0199	0,32296	0,0199	0,32296	0,0199	0,32296	0,0199	0,12111	0,0199	0,32296	2036
	6107			0,01375	0,18933	0,01375	0,18933	0,01375	0,18933	0,01375	0,07100	0,01375	0,18933	2036
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>														
Ликвидация	6106			0,00139	0,02039	0,00139	0,02039	0,00139	0,02039	0,00139	0,00765	0,00139	0,02039	2036
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>														
Ликвидация	6106			0,00494	0,05221	0,00494	0,05221	0,00494	0,05221	0,00494	0,01958	0,00494	0,05221	2036
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>														
Ликвидация	6108			0,0000234	0,00001	0,0000234	0,00001	0,0000234	0,00001	0,0000234	0,00000	0,0000234	0,00001	2036
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>														
Ликвидация	6101			0,571	2,32000	0,571	2,32000	0,571	2,32000	0,571	0,87000	0,571	2,32000	2036
	6102			0,317	2,32000	0,317	2,32000	0,317	2,32000	0,317	0,87000	0,317	2,32000	2036
	6103			52,6	2,32000	52,6	2,32000	52,6	2,32000	52,6	0,87000	52,6	2,32000	2036
	6104			84,2	2,32000	84,2	2,32000	84,2	2,32000	84,2	0,87000	84,2	2,32000	2036
	6105			2,14	1,38074	2,14	1,38074	2,14	1,38074	2,14	0,51778	2,14	1,38074	2036
	6106			0,002094	0,02916	0,002094	0,02916	0,002094	0,02916	0,002094	0,01093	0,002094	0,02916	2036
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>														
Ликвидация	6108			0,0000144	0,000003	0,0000144	0,000003	0,0000144	0,000003	0,0000144	0,000001	0,0000144	0,000003	2036
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>139,92797</b>	<b>12,08094</b>	<b>139,92797</b>	<b>12,08094</b>	<b>139,92797</b>	<b>12,08094</b>	<b>139,92797</b>	<b>4,53035</b>	<b>139,92797</b>	<b>12,08094</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>143,22605</b>	<b>55,41792</b>	<b>143,22605</b>	<b>55,41792</b>	<b>143,22605</b>	<b>55,41792</b>	<b>143,22605</b>	<b>20,78172</b>	<b>143,22605</b>	<b>55,41792</b>	

### 6.5 Организация контроля за выбросами

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. 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, Управлением охраны общественного здоровья Мангистауской области.

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

Частота государственного контроля на период проведения работ составляет 1 раз/квартал.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю. Для этого выявляют источники, относящиеся к первой категории опасности.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ по источникам выбросов составляется экологическими службами предприятия представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Ликвидация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,375467	997,3734	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,061013	162,0732	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,024444	64,93316	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,058667	155,8396	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,303111	805,1712	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	5,87E-07	0,001558	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,005867	15,58396	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,141778	376,6123	Аккредитованная лаборатория	0002
0102	Ликвидация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,360533	1012,562	Аккредитованная лаборатория	0002

		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,058587	164,5413	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,023472	65,92198	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,056333	158,2128	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,291056	817,4326	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	5,63E-07	0,001582	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,005633	15,82128	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,136139	382,3475	Аккредитованная лаборатория	0002
0103	Ликвидация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,226133	1096,015	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,036747	178,1024	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,014722	71,35512	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,035333	171,2523	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,182556	884,8035	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	3,53E-07	0,001713	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,003533	17,12523	Аккредитованная лаборатория	0002

		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,085389	413,8597	Аккредитованная лаборатория	0002
0104	Ликвидация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,157013	1978,621	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,025515	321,526	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,010222	128,8165	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,024533	309,1596	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,126756	1597,325	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	2,45E-07	0,003092	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,002453	30,91596	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,059289	747,1357	Аккредитованная лаборатория	0002
0105	Ликвидация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,157013	1981,293	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,025515	321,9602	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,010222	128,9905	Аккредитованная лаборатория	0002

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,024533	309,5771	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,126756	1599,482	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	2,45E-07	0,003096	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,002453	30,95771	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,059289	748,1446	Аккредитованная лаборатория	0002
6101	Ликвидация	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)	1 раз/ квартал	0,571		Силами предприятия	0001
6102	Ликвидация	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)	1 раз/ квартал	0,317		Силами предприятия	0001

6103	Ликвидация	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)	1 раз/кварт	52,6		Силами предприятия	0001
6104	Ликвидация	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)	1 раз/кварт	84,2		Силами предприятия	0001
6105	Ликвидация	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)	1 раз/кварт	2,14		Силами предприятия	0001
6106	Ликвидация	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/кварт	0,0208		Силами предприятия	0001

		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал	0,00163		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,00404		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,0199		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0,00139		Силами предприятия	0001
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ квартал	0,00494		Силами предприятия	0001
		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)	1 раз/ квартал	0,002094		Силами предприятия	0001
6107	Ликвидация	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ квартал	0,02025		Силами предприятия	0001

		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0,000306		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,01083		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,01375		Силами предприятия	0001
6108	Ликвидация	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	2,34E-05		Силами предприятия	0001
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	1,44E-05		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

### **6.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха**

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

- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;
- своевременное проведение планово-профилактического ремонта оборудования;
- содержание дизельных двигателей в исправном состоянии и своевременный ремонт поршневой системы;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от дизельных двигателей на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру.

### **6.7 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

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 осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- 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.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 50 % и более:

- ограничение на 50 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

### 6.8 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Проанализировав полученные результаты и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие ликвидации последствий деятельности недропользования будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается *средняя* (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

*Поверхностные и подземные воды.* На исследуемой территории постоянные водотоки и водоемы отсутствуют.

### 7.1 Характеристика источников воздействия на подземные воды

Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины.

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов.

Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Проведение ликвидационных работ включает следующие операции, которые могут оказать негативное влияние на состояние подземных вод:

- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы буровых растворов;
- смыв загрязнений с территории площадки ливневыми водами.

### 7.2 Водопотребление и водоотведение

Обеспечение технической и питьевой водой на хозяйственно-бытовые и технические нужды будет осуществляться автоцистернами, на договорной основе.

Ниже приведены расчеты объемов расходов питьевой и технической воды.

#### 7.2.1 Расчет воды, используемой на питьевые нужды

Потребности в питьевой воде на период ликвидации будут обеспечены за счет бутилированной питьевой воды.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

Норма водопотребления на питьевые нужды - 2 литра на человека в смену согласно СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 28 февраля 2015г №174, п.100;

*Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки:*

- *питьевые нужды – 2 л;*

$$2 * 98 * 10^{-3} = 0,196 \text{ м}^3/\text{сут или } 0,196 * 1215 \text{ дн} = 238,14 \text{ м}^3;$$

### 7.2.2 Расчет воды, используемой на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП РК 4.01-41-2006.

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки:

- хозяйственно-бытовые нужды – 25 л;
- Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:

- бытовые нужды – 500 л;
- душевая сетка – 2 места.

Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.

- Количество блюд – 5.

Расход воды на прачечную при норме расхода 40 л/кг сухого белья.

- Норма сухого белья на человека – 0,5 кг:

Баланс водопотребления и водоотведения при ликвидации последствий деятельности недропользования представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Баланс водопотребления и водоотведения

Потребитель	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
Питьевые нужды	2	0,196	238,14	0,196	238,14
Хозяйственно-бытовые нужды	25	2,45	2976,75	2,45	2976,75
Душевая	500	1	1215	1	1215
Столовая	12	5,88	7144,2	5,88	7144,2
Прачечная	40	1,96	2381,4	1,96	2381,4
<b>Всего:</b>		<b>11,486</b>	<b>13955,49</b>	<b>11,486</b>	<b>13955,49</b>
Непредвиденные расходы, 5%		0,5743	697,7745	0,5743	697,7745
<b>Итого:</b>	-	<b>12,0603</b>	<b>14653,2645</b>	<b>12,0603</b>	<b>14653,2645</b>

### 7.2.3 Расчет воды, необходимый при ликвидации скважины

Расход воды, используемой для установки цементных мостов (объем затворения) при ликвидации скважин – **295,8 м<sup>3</sup>** (таблицы 1,2 Технической части проекта). Объем воды на пылеподавление **39638,7** в ресурсной смете.

**Общее потребление воды – 54587,7645 м<sup>3</sup>, из них:**

- объем затворения – 295,8 м<sup>3</sup>;
- на хозяйственно-бытовые нужды – 14415,1245 м<sup>3</sup>,
- на пылеподавление – 39638,7 м<sup>3</sup>,
- на питьевые нужды – 238,14 м<sup>3</sup>.

Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость и сдаваться сторонним организациям, на договорной основе, по результатам проведенного тендера.

### 7.3 Мероприятия по охране подземных вод

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

### 7.4 Оценка воздействия на подземные воды

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

В целом при ликвидации последствий деятельности недропользования при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильных воздействий на водные ресурсы. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренных во время ликвидации скважин, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия. При соблюдении природоохранных мероприятий влияние проектируемых работ на водные ресурсы можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

## 8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. ОТХОДЫ

### 8.1 Основные источники воздействия на почвенный покров

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

- транспорт и механизмы, задействованные при ликвидации скважин;
- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

### 8.2 Отходы

Процесс ликвидации сопровождается образованием различных видов отходов.

Временное хранение отходов, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками негативного влияния на различные компоненты окружающей среды.

В процессе ликвидации последствий деятельности недропользования образуются следующие группы отходов:

- производственные;
- коммунальные.

Все виды и типы образующихся отходов, в первую очередь, зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций:

- при приготовлении промывочного, цементного растворов (привозятся в готовом виде);
- в процессе ликвидации скважин;
- при вспомогательных работах.

Основными отходами при ликвидации скважин являются:

- отработанный раствор (промывочная жидкость);
- металлолом;
- использованная тара;
- отработанные масла;
- промасляная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- коммунальные отходы;
- строительные отходы.

*Отработанный раствор (промывочная жидкость)* – один из видов отходов при ликвидации скважины. О загрязняющей способности отработанного раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя рН и минерализации жидкой фазы.

*Металлолом* (обрезки труб, арматура) собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией. Уровень опасности – зеленый список GA<sub>090</sub>.

*Отработанные масла* собираются в емкость, вывозятся специализированной организацией. Уровень опасности – янтарный список AC<sub>030</sub>.

*Использованная тара* (мешки) – уровень опасности – янтарный список AD<sub>070</sub>, вывозятся специализированной организацией.

*Коммунальные отходы* – упаковочная тара продуктов питания, бумага, пищевые отходы собираются в контейнеры и вывозятся специализированной организацией.

*Пищевые отходы* образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой. Уровень опасности – зеленый список GO<sub>060</sub>.

*Промасленная ветошь* образуется в процессе использования тряпья для протирки работающего автотранспорта и спецтехники. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Данный отход – пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. Уровень опасности промасленной ветоши – янтарный список AC<sub>030</sub>.

*Огарки сварочных электродов* образуются в процессе проведения сварочных работ. Уровень опасности – зеленый список GA<sub>090</sub>.

*Строительные отходы* образуются в процессе проведения ликвидационных работ. Уровень опасности – зеленый список GG<sub>170</sub>.

Расчет объема образования отходов приведен в Приложении 3.

Данные по количеству отходов и методу их утилизации при ликвидации последствий деятельности недропользования приведены в таблице 8.1.

**Таблица 8.1**

Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Количество образования, т	Размещение отхода
Отходы раствора	Янтарный уровень опасности (AE <sub>040</sub> )	6264	Метод термического обезвреживания на установке «Комплекс по переработке нефтесодержащих отходов и твердых отходов бурения» Технологический комплекс по переработке производства и потребления в Мунайлинском районе ТОО «Экотерра»
Отработанные масла	Янтарный уровень опасности (AC <sub>030</sub> )	5,81584	Переработка методом пиролиза на установке «СТР-2» Технологический

			комплекс по переработке производства и потребления в Мунайлинском районе ТОО «Экотерра»
Использованная тара	Янтарный уровень опасности (AD <sub>070</sub> )	8,091	Сбор и вывоз на полигон согласно заключенному договору ТОО «Ландфил», с последующей передачей ТОО «Экотерра» и сжиганием на установках ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М»
Коммунальные отходы	Зеленый уровень опасности (GO <sub>060</sub> )	134,0761	Сбор и вывоз на сортировку ТОО «МанкомСервис» с последующей передачей ТОО «БейнеуМехТрансСервис» на переработку и захоронение
Промасленная ветошь	(«Янтарный уровень опасности» AC <sub>030</sub> )	0,0254	Сбор и вывоз согласно заключенному договору ТОО «Ландфил» с последующей передачей ТОО «Экотерра» и сжиганием на установках ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М».
Огарки сварочных электродов	(«Зеленый уровень опасности» GA <sub>090</sub> )	0,6146	Сбор и вывоз на полигон согласно заключенному договору ТОО «Ландфил», с последующей передачей ТОО «Экотерра» и прессованием пакетировочным прессом Y81-250.
Металлолом	Зеленый уровень опасности (GA <sub>090</sub> )	16212,75	Сбор и вывоз на полигон согласно заключенному договору ТОО «Ландфил» с последующей передачей ТОО «Экотерра», и прессованием пакетировочным прессом Y81-250.
Строительные отходы	Зеленый уровень опасности (GG <sub>170</sub> )	21899,74	Сбор и вывоз на полигон согласно заключенному договору ТОО «Ландфил», с последующей передачей ТОО «Экотерра» и переработкой методом дробления на щековой и вертикальной комбинированной дробилке
<b>Всего:</b>		<b>44525,1129</b>	

Таблица 8.2 – Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год*	Передача сторонним организациям, т/год***
<b>Всего</b>	<b>44525,1129</b>		<b>44525,1129</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	<b>44391,0368</b>		<b>44391,0368</b>
<b>отходов потребления</b>	134,0761		134,0761
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
Отходы раствора **	6264		6264
Отработанные масла**	5,81584		5,81584
Использованная тара**	8,091		8,091
Промасленная ветошь	0,0254		0,0254
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые отходы**	134,0761		134,0761
Металлолом**	16212,75		16212,75
Огарки сварочных электродов	0,6146		0,6146
Строительные отходы	21899,74		21899,74
<b>Красный уровень опасности</b>			

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год*	Передача сторонним организациям, т/год***
-	-	-	-

**Примечание:** \*Временное хранение отходов не является размещением отходов, Экологический кодекс статья 288, пункт 3-1.

\*\*нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

\*\*\*Передачу произвести в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам. Экологический кодекс статья 288, пункт 3-1.

### 8.3 Программа управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Все отходы, образующиеся в производственной деятельности по мере накопления, сдаются для утилизации, в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности. В настоящее время заключены договора на прием, переработку и утилизацию отходов.

Временное хранение отходов не является размещением отходов согласно ст. 288 п.3-1 Экологического кодекса.

Передача отходов производится в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам. Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на отходы, которые передаются сторонним организациям.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определяются на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объемы проводимых работ.

Этапы технологического цикла отходов

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие этапы технологического цикла отходов:

- Образование

В процессе реализации проектных решений образуются следующие виды отходов:

- отходы отработанного раствора (промывочной жидкости).

- отработанные масла, образуются при обслуживании спецтехники, автотранспорта, двигателей дизель-генераторов; Моторное масло используется для смазывания бензиновых и дизельных двигателей с целью обеспечения минимального износа деталей двигателя. После истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества масла образуется отход в виде отработанного моторного масла.

- использованная тара образуется при приготовлении растворов и цемента. Представляют собой бумажные, полиэтиленовые мешки, пластмассовые канистры, бочки железные с остатками химических реагентов.

- огарки сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных работ в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ. Состав электродов: железо: от 96,0% до 97,0%; обмазка типа  $Ti(CO_3)_2$ : от 2,0% до 3,0%; прочие: 1,0%.

- металлолом к этому виду отходов относятся металлические отходы в виде пришедшего в негодность оборудования нефтепромыслов, буровых и обсадных труб, обрезки балок, швеллеров, проволока. Отходы, образующиеся в результате ремонта автотранспорта, функционирования различных станков во вспомогательном производстве

- коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности и удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала. КО - сложные по своему морфологическому, физическому и химическому составу вещества, включающие в себя бытовые отходы, бумагу, стекло, металл, ткани, резину, дерево и т.д

- Сбор и/или накопление

- все отходы собираются отдельно в металлические контейнера;

- коммунальные отходы будут собираться в металлические или пластиковые контейнеры.

- Идентификация

Все образующиеся отходы на предприятии классифицируются согласно «Классификатора отходов» №169-п от 31.05.07г.

- Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов:

- все отходы временно складироваться в срок до 6 месяцев;

- Паспортизация

На каждый вид отходов имеется Паспорт Опасности Отходов, с указанием объема образования, места складирования, химического состава и т.д.

- Упаковка (и маркировка)

Все образующиеся виды отходов маркируются.

- Транспортировка

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным транспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

- Складирование

Все отходы производства и потребления складироваться в специальные металлические и пластиковые контейнеры с крышками.

- Хранение

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках и помещениях для временного хранения отходов.

- Удаление

Все отходы подлежат вывозу в специализированные организации на утилизацию, обезвреживание и безопасное удаление.

### ***Производственный контроль при обращении с отходами***

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

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами.

Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для отходов янтарного уровня опасности, образующегося на предприятии в процессе хозяйственной деятельности, согласно ст.289 п.2 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

#### **8.4 Мероприятия по охране почвенного покрова**

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе ликвидации необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- локальный сбор и хранения отходов;
- захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.

#### **8.5 Рекультивация**

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

В соответствии с ст. 217 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Природопользователи при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается рекультивацией отведенных земель. В рамках данного проекта предусмотрена техническая рекультивация.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;

- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для утилизации;
- планировку площадки.

Согласно актам на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на праве временного возмездного землепользования были выделены земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, поэтому этап биологической рекультивации не предусматривается.

Рекультивация нарушенных земель будет подробно рассмотрена в самостоятельном Проекте рекультивации.

### **8.6 Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ**

Принимая во внимание источники, оказывающее негативное влияние на почвенный покров, воздействие на почвенный покров будет связано с:

- механическими нарушениями почвенно-растительного покрова ввиду нарушения целостности почвенного профиля, вследствие передвижения автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, что приводит к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии;

- загрязнением почв, которое может происходить: непосредственно при разливе химических реагентов, растворов, а также в случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления.

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе ликвидации позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

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 почвенный покров.

В целом, при ликвидации последствий деятельности недропользования при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, воздействие проектируемых работ (в том числе и образование отходов) на почвенный покров будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10км<sup>2</sup> воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

## 9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Процесс ликвидации деятельности недропользователя напрямую не связан с отрицательными воздействиями на геологическую среду.

Влияние автотранспорта в процессе проведения проектных работ включает:

- нарушение почвообразующего субстрата;
- воздействие на рельеф;
- загрязнение почв продуктами сгорания топлива;
- загрязнение почв ГСМ.

Степень воздействия, его интенсивность и масштабы зависят от конкретных условий производства работ.

Воздействие на геологическую среду проектных решений будет складываться из:

- воздействий на рельеф и почвообразующий субстрат;
- потенциальное воздействие на недра.

### Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса работ, предусмотренного настоящим проектом, значимых изменений рельефа не ожидается.

Проведение работ по ликвидации деятельности недропользователя будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя, что может способствовать усилению процессов дефляции.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет.

Такие изменения земной поверхности, как деформации в результате техногенно-обусловленных землетрясений и проседания земной поверхности, вызывающие разрушения эксплуатационных колонн, маловероятны.

Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении принятых проектом технических решений будет минимальным.

### Воздействие проектируемых работ на недра

Основным объектом воздействия на недра являются продуктивные нефтегазоносные горизонты.

Неблагоприятные изменения геологической среды могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых перетоков в скважинах с негерметизированными

колоннами. Поступление высокоминерализованных вод и пластовых жидкостей из продуктивных горизонтов в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

- надежную изоляцию в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование.

Предотвращение негативного воздействия на геологическую среду после ликвидации скважин обеспечивается за счет установки цементных мостов по всем интервалам перфорации, а также интервалам негерметичности, установки муфт ступенчатого цементирования, мест стыковок, при секционном спуске эксплуатационной и технической колонн.

В башмаке последней обсадной колонны должен быть установлен цементный мост на 50 метров выше и на 20 метров ниже башмака колонны. Принятые проектные решения исключают возможность межпластовых перетоков.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как незначительное по отношению к продуктивным горизонтам и по отношению к другим компонентам геологической среды контрактной территории.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений месторождения можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений, не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;

- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Влияние проектируемых работ на геологическую среду при ликвидации последствий деятельности недропользования можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – воздействие от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

### **9.1 Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр**

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах ликвидации деятельности недропользователя.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений:

- предусмотрена надежная изоляция в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- качественное цементирование.

Предотвращение негативного воздействия на геологическую среду после ликвидации скважин обеспечивается за счет установки цементных мостов по всем интервалам перфорации, а также интервалам негерметичности, установки муфт ступенчатого цементирование, мест стыковок, при секционном спуске эксплуатационной и технической колонн.

## **10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР**

### **10.1 Основные источники воздействия на растительный покров**

Процесс ликвидации деятельности недропользователя окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства.

### **10.2 Мероприятия по охране растительного мира**

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение технической рекультивации.

### **10.3 Оценка воздействия на растительность**

Во время ликвидации последствий деятельности недропользования растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов

минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

При механических нарушениях короткоживущие виды растений на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

Таким образом, в основном будет иметь место механическое воздействие. По окончании этих работ величина механического воздействия прекратится.

Влияние проектируемых работ на растительный покров при ликвидации последствий деятельности недропользования можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10км<sup>2</sup> воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – площадь нарушена до 10-20%. Наблюдается хаотичное внедрение сорной флоры, частичная замена доминанто содоминантами. Фрагментарное нарушение структуры травостоя.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *средняя* (9-27) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи в течение нескольких лет.

## 11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Ликвидация последствий деятельности недропользования окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

*Механическое воздействие* на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей.

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при планировке площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Таким образом, влияние проектируемых работ на животный мир при ликвидации последствий деятельности недропользования можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изъятие земель отсутствует, работы ведутся на существующей промплощадке.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *низкая* (1-8) - последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

### 11.1 Мероприятия по охране животного мира

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- 
- пропаганда охраны животного мира;
  - создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
  - запрет на охоту в районе контрактной территории;
  - разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
  - ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении.

## 12 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации.

### 12.1 Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

**Источники шума естественного происхождения.** В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами  $3 \cdot 10^{-3}$  Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

**Источники шума техногенного происхождения.** К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);

- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

### ***Биологическое действие шумов***

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д.

Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110-120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ - разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 12.1.

**Таблица 12.1 - Предельно допустимые дозы шумов**

<b>Продолжительность воздействия, ч</b>	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
<b>Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ</b>	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 12.2.

**Таблица 12.2 - Предельные уровни шума**

<b>Частота, Гц</b>	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
<b>Предельные уровни шума, дБ</b>	150	145	140	135

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д.

В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

### ***Комплекс мероприятий по снижению шума***

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляция и глушение.

## **12.2 Вибрация**

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

### ***Биологическое действие вибраций***

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

### ***Методы и средства защиты от вибраций***

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

### ***Виброгашение***

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

### ***Виброизоляция***

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

### ***Вибродемпфирование***

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе ликвидации деятельности недропользования величина воздействия вибрации от дизельных установок, буровых насосов и спецтехники будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса ликвидации.

## **12.3 Тепловое излучение**

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

### *Солнечное излучение*

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии

КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO<sub>2</sub>, паров H<sub>2</sub>O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

### ***Тепловые загрязнения***

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

### ***Свет***

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели

животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить *незначительный и локальный характер*.

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

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды при ликвидации последствий деятельности недропользования по каждой из областей может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия – незначительное (1) – низкая.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8).

---

### 13 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № КР ДСМ-97, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 26 июня 2019 года, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В последнее время в нефтегазовой отрасли возникла проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды. Практически на всех месторождениях, где проводились радиозоологические исследования, были зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 и тория-232, а также калия-40. Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях могут быть:

- 1) промышленные воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;

- 
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
  - 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;
  - 7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;
  - 8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона;
  - 9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;
  - 10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец-214 и висмут-214).

## **14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

### **14.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду**

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

В таблице 14.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырёх категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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 трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 14.2. Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для

каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 14.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды 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)
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	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
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
	ресурсов

Таблица 14.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4		
			28-64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

#### 14.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 14.2. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 14.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 14.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения

комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 14.4.

**Таблица 14.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

#### **14.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений**

Анализ рассмотренных материалов позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования..	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Умеренно воздействие (изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.)	Воздействие средней значимости
			1			
Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Четкая организация учета водопотребления и водоотведения; Сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения; Оперативная ликвидация аварийных разливов.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Слабое воздействие (изменения среды превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1			
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования..	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Слабое воздействие (изменения среды превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1			

Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог.	Ограниченное воздействия до 10км <sup>2</sup> воздействия на удалении до 1 км от линейного объекта	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Незначительное воздействие (изъятие новых земель отсутствует)	Воздействие низкой значимости
			2			
Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог. Рекультивация техническая.	Ограниченное воздействия до 10км <sup>2</sup> воздействия на удалении до 1 км от линейного объекта	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Незначительное воздействие (изъятие новых земель отсутствует)	Воздействие низкой значимости
			2			
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссушение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Ограниченное воздействия до 10км <sup>2</sup> воздействия на удалении до 1 км от линейного объекта	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Слабое воздействие (площадь нарушена до 10-20%. Наблюдается хаотичное внедрение сорной флоры, частичная замена доминанто содоминантами. Фрагментарное нарушение структуры травостоя)	Воздействие средней значимости
			2			
Животный мир	Незначительное уменьшение мест обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих агрегатов.	Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3 лет и более)	Слабое воздействие (изменения среды превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1			

Таким образом, влияние проектируемых работ на окружающую среду согласно интегральной оценки равной 68 (среднее значение 9,71 балл).

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду при ликвидации последствий деятельности недропользования допустимо принять как:

- **Локальное воздействие** (площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> или на удалении до 100 м от линейного объекта);

- **Низкое воздействие** (среда сохраняет способность к самовосстановлению);

- **Многолетнее воздействие** (от 3 лет и более).

Таким образом, интегральная оценка воздействия оценивается как **воздействие средней значимости**.

#### **14.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду**

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Мангистауской области и не повлечет за собой значительных изменений социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут **низкое отрицательное воздействие** по некоторым компонентам, и низкие **положительные изменения** в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

## 15 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п).

### 15.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2019 году МРП составляет 2651 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников приведен в таблице 15.1.

**Таблица 15.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников**

Наименование загрязняющего вещества	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Выброс вещества, тонн	Размер платы, тенге
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	2651	30	1,949	155003,97
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2651	0	0,0966	0
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2651	20	57,269916	3036450,946
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2651	20	9,1966576	487606,786
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2651	24	3,537176	225049,2858
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2651	20	8,84294	468852,6788
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2651	0,32	47,712288	40475,28816
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2651		0,06883	0

Наименование загрязняющего вещества	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Выброс вещества, тонн	Размер платы, тенге
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	2651	0	0,1762	0
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2651	996600	0,000097	256 272,7002
Формальдегид (Метаналь) (609)	2651	332	0,884294	778295,4468
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2651	0,32	21,223056	18003,94287
Взвешенные частицы (116)	2651	10	0,00001702	0
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)	2651	10	36,0784	956438,384
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2651	10	0,00001048	0,2778248
<b>В С Е Г О :</b>			<b>187,03548</b>	<b>6 422 450,15765</b>

### 15.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха. В 2019 году МРП составляет 2651 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников приведен в таблице 15.2.

Таблица 15.2 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при ликвидации от передвижных источников

Наименование загрязняющего вещества	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Расход топлива, тонн	Размер платы, тенге
Дизельное топливо	2651	0,9	510,18	1 217 238,462
Бензин	2651	0,66	8,76	15 327,0216
<b>В С Е Г О :</b>				<b>1 232 565,4836</b>

### 15.3 Расчет платы за размещение отходов

---

Плата за размещение отходов будет осуществляться по факту образования.

---

---

## **16 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

Экологический мониторинг на стадии ликвидации деятельности недропользователя не предусматривается ввиду кратковременности и вида работ.

**ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ**

<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ к «Проекту ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении Шагырлы-Шомышты»</b>	
ИНВЕСТОР (ЗАКАЗЧИК)	АО «КазАзот»
РЕКВИЗИТЫ	<p>Филиал «Шагырлы-Шомышты»  АО «КазАзот»  Республика Казахстан,  Мангистауская область, Бейнеуский район,  с.Бейнеу, ул. А. Молдагуловой 1А,  Почтовый адрес: Республика Казахстан, город  Актау, 1 мкр, №3 Почтовое Отделение Связи,  а/я 18  ИИК KZ 92914398413BC03932  в ДБ АО «Сбербанк России », г. Актау  Кбе 17  БИК SWIFT SABRKZKA  БИН 121241019268</p>
ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ	Собственные средства
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	Мангистауская область
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	Проект ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении Шагырлы-Шомышты
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Оценка воздействия на окружающую среду к «Проекту ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении Шагырлы-Шомышты»
ГЕНЕРАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ТОО «Проектный институт «Optimum», Мангистауская обл., г. Актау, 3 мкр. зд. 23; тел: 8(7292) 544-050 РНН4301100004974 ИИНBC03048 БИК SABRKZKA АФК ДБ АО «СБЕРБАНК» БИН 00074000123
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА</b>	
РАСЧЕТНАЯ ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА	Площадь геологического отвода 1070,49 км <sup>2</sup>
РАДИУС И ПЛОЩАДЬ САНИТАРНО- ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	Не предусматривается на период ликвидации
КОЛИЧЕСТВО И ЭТАЖНОСТЬ ПРОИЗ- ВОДСТВЕННЫХ КОРПУСОВ	НЕТ
НАМЕЧАЮЩЕЕСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО СОПУТСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО- КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	НЕТ

НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНОЙ ВЫПУС- КАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМ ПРО- ИЗВОДСТВА В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (ПРОЕКТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ)	НЕТ
ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	Ликвидация деятельности недропользования
ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНО- МИЧЕСКОЙ НЕОБХОДИМОСТИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Обоснование затрат на ликвидацию
СРОКИ НАМЕЧАЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	2036-2039 год
<b>МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ</b>	
1. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ СЫРЬЯ:	
А/ МЕСТНОЕ	
Б/ ПРИВОЗНОЕ	цемент, грунт, электроды, щебень
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО	дизельное топливо – 510,18 т. бензин – 8,76т. электроды – 40,97547т. масла – 4,9242 т.
3.ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ	Дизель-генераторы
4. ТЕПЛО	Электрообогреватели
<b>УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	
АТМОСФЕРА	
ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПРЕДПОЛАГАЮЩИХСЯ К ВЫБРОСУ В АТМОСФЕРУ:	
СУММАРНЫЙ ВЫБРОС	<i>Всего</i> – 187,03548 тонн, из них Твердых – 41,9063 тонн Жидких и газообразных – 145,1292 тонн

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В СОСТАВЕ ВЫБРОСОВ	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Доля вклада %
	1	2	7	8	10
	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04105	1,949	1,04
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00194	0,0966	0,052
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,29103	57,269916	30,62
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,20738	9,1966576	4,92
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,08308	3,537176	1,89
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,19940	8,84294	4,73
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,06388	47,712288	25,51
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00139	0,06883	0,04
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00494	0,1762	0,09
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000	9,7272E-05	0,0001
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01994	0,884294	0,47
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,48188	21,223056	11,35
	2902	Взвешенные частицы (116)	0,00002	0,00001702	0,00001
	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)	139,83009	36,0784	19,29
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00001	0,00001048	0,00001
		<b>В С Е Г О :</b>	<b>143,22605</b>	<b>187,03548</b>	<b>100</b>
	<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</b>				
	<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>				
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	Расчет рассеивания не проводился ввиду кратковременности работ				

НА ГРАНИЦЕ САНИТАРНО- ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	
<b>ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЗОНЫ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ:</b>	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	Излучение, создаваемые электрооборудованием, будут незначительными на ограниченных участках, и прекратится после окончания работ.
АКУСТИЧЕСКОЕ	Воздействие шума, создаваемого работающим оборудованием, будет слабым и прекратится после окончания работ.
ВИБРАЦИОННЫЕ	Незначительное воздействие вибрации будет ощущаться в местах расположения насосов, которое прекратится после окончания процесса
<b>ВОДНАЯ СРЕДА</b>	
ЗАБОР СВЕЖЕЙ ВОДЫ:	НЕТ
РАЗОВЫЙ, ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДО- ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ (М <sup>3</sup> /ГОД)	НЕТ
<b>ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:</b>	
> ПОВЕРХНОСТНЫЕ	НЕТ
> ПОДЗЕМНЫЕ	НЕТ
> ВОДОВОДЫ И ВОДОПРОВОДЫ	НЕТ
<b>КОЛИЧЕСТВО СБРАСЫВАЕМЫХ СТОЧНЫХ ВОД:</b>	
В ПРИРОДНЫЕ ВОДОЕМЫ И ВОДОТОКИ	НЕТ
В ПРУДЫ- НАКОПИТЕЛИ	НЕТ
В ПОСТОРОННИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	Вывоз сточных вод в процессе ликвидации будет осуществляться на очистные сооружения специализированной организации, согласно заключенному договору.
КОНЦЕНТРАЦИИ И ОБЪЕМ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ Веществ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТОЧНЫХ ВОДАХ (ПО ИНГРЕДИЕНТАМ)	Контроль на этапе проектируемых работ не предусмотрен.
КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ Веществ ПО ИНГРЕДИЕНТАМ В БЛИЖАЙШЕМ МЕСТЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (ПРИ НАЛИЧИИ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД В ВОДОЕМЫ ИЛИ ВОДОТОКИ)	НЕТ
<b>ЗЕМЛИ</b>	
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧУЖДАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ:</b>	
ПЛОЩАДЬ:	Площадь земельного отвода 0,107049 га
> В ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	НЕТ
> ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	0,107049 га

В Т.Ч. ПАШНЯ	НЕТ
ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ	НЕТ
<b>НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>	
> КАРЬЕРЫ	НЕТ
> ОТВАЛЫ	НЕТ
> НАКОПИТЕЛИ	НЕТ
> ПРОЧИЕ	
<b>РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	
ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ПОДВЕРГАЮЩИЕСЯ ЧАСТИЧНОМУ ИЛИ ПОЛНОМУ УНИЧТОЖЕНИЮ	Сарсазано-биюргуно-полукустарничковые
ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С/Х КУЛЬТУР ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	Загрязнение растительности ввиду кратковременного процесса не предполагается.
<b>ФАУНА</b>	
ИСТОЧНИКИ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ГИДРОФАУНУ	Шум, свет - создание фактора беспокойства в результате проведения работ.
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ, ЗАКАЗНИКИ)	При соблюдении запроектируемых природоохранных мероприятий воздействие на фауну района будет сведено к минимуму
<b>ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА</b>	
ОБЪЕМ НЕУТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТОКСИЧНЫХ	Суммарное количество отходов – 44525,1129 тонн, из них Янтарного уровня опасности – 6277,9322 тонн Зеленого уровня опасности – 38247,1807 тонн
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СПОСОБЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	Раздельный сбор и вывоз, согласно заключенным договорам
НАЛИЧИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ОЦЕНКА ИХ ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	НЕТ
<b>ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b>	
ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛО-	Ликвидированные скважины.

ГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ И ОБЪЕКТЫ:	
ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	Низкая, ввиду соблюдения программы работ, техники безопасности и регламента работ.
РАДИУС ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	скважина
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ВЫЗВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	Общий уровень ожидаемого экологического воздействия в процессе реализации проекта допустимо принять как <i>низкая</i> , при которой изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет
ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В СОЦИАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННОЙ СФЕРЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА	При надлежащем выполнении мероприятий по охране окружающей среды, не предполагается негативного воздействия объекта на окружающую среду. Реализация проекта окажет положительное влияние в социально-экономической сфере.
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАКАЗЧИКА (ИНИЦИАТОРА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПО СОЗДАНИЮ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ЕГО ЛИКВИДАЦИИ	В процессе проектируемых работ предприятие обязуется: создать благоприятные условия для проживания персонала; строго соблюдать технику безопасности.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2007 г.;
2. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.;
3. Внутренний водопровод и канализация зданий, СНиП РК 4.01-41-2006;
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
7. «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». ГН Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
8. "Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
9. "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 187 от 23 апреля 2018 года.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

Исходные данные: № 0101 Силовой агрегат ЯМЗ-238 УПА60/80  
 Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 882.006  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 176  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 200  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 176 = 0.306944 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.306944 / 0.494647303 = 0.620531029 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3754667	28.224192	0	0.3754667	28.224192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0610133	4.5864312	0	0.0610133	4.5864312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0244444	1.764012	0	0.0244444	1.764012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0586667	4.41003	0	0.0586667	4.41003
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3031111	22.932156	0	0.3031111	22.932156
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.0000485	0	0.0000006	0.0000485
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0058667	0.441003	0	0.0058667	0.441003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1417778	10.584072	0	0.1417778	10.584072

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

~~~~~



Исходные данные: № 0102 Цементировочный агрегат ЦА-320М (Силовой агрегат ЯМЗ 236)

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 278.052

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 197

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 197 * 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29031496 / 0.494647303 = 0.586913056 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | СО  | NOx | СН  | С   | SO2 | СН2О | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| В      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | СН2О | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| В      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                       | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота) | 0.3605333               | 8.897664                | 0            | 0.3605333              | 8.897664               |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
|      | диоксид) (4)                                                                                                                                  |           |           |   |           |           |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                       | 0.0585867 | 1.4458704 | 0 | 0.0585867 | 1.4458704 |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                    | 0.0234722 | 0.556104  | 0 | 0.0234722 | 0.556104  |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                        | 0.0563333 | 1.39026   | 0 | 0.0563333 | 1.39026   |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.2910556 | 7.229352  | 0 | 0.2910556 | 7.229352  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000006 | 0.0000153 | 0 | 0.0000006 | 0.0000153 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0056333 | 0.139026  | 0 | 0.0056333 | 0.139026  |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.1361389 | 3.336624  | 0 | 0.1361389 | 3.336624  |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

Исходные данные: № 0103 Дизельная электростанция (ЯМЗ 238М2)  
 Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 483.372  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт,  
 106  
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ ,  
 г/кВт\*ч, 182  
 Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
 самостоятельно



1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 182 * 106 = 0.16822624 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.16822624 / 0.494647303 = 0.340093313 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                 | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                            | 0.2261333               | 15.467904               | 0            | 0.2261333              | 15.467904              |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                 | 0.0367467               | 2.5135344               | 0            | 0.0367467              | 2.5135344              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                              | 0.0147222               | 0.966744                | 0            | 0.0147222              | 0.966744               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)) | 0.0353333               | 2.41686                 | 0            | 0.0353333              | 2.41686                |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
|      | оксид) (516)                                                                                                                                  |           |           |   |           |           |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.1825556 | 12.567672 | 0 | 0.1825556 | 12.567672 |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000004 | 0.0000266 | 0 | 0.0000004 | 0.0000266 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0035333 | 0.241686  | 0 | 0.0035333 | 0.241686  |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0853889 | 5.800464  | 0 | 0.0853889 | 5.800464  |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

Исходные данные: Источник № 0104 Буровая установка грузоподъемностью 12,5т

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 98.721

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 100.815

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 100.815 * 73.6 = 0.06470226 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.06470226 / 0.494647303 = 0.130804838 \quad (\text{A.4})$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                           | 0.1570133               | 3.159072                | 0            | 0.1570133              | 3.159072               |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                | 0.0255147               | 0.5133492               | 0            | 0.0255147              | 0.5133492              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                             | 0.0102222               | 0.197442                | 0            | 0.0102222              | 0.197442               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516) | 0.0245333               | 0.493605                | 0            | 0.0245333              | 0.493605               |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                          | 0.1267556               | 2.566746                | 0            | 0.1267556              | 2.566746               |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                | 0.0000002               | 0.0000054               | 0            | 0.0000002              | 0.0000054              |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                    | 0.0024533               | 0.0493605               | 0            | 0.0024533              | 0.0493605              |

|      |                                                                                                                                               |           |          |   |           |          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---|-----------|----------|
| 2754 | Алканы С12-19<br>/в пересчете на<br>С/<br>(Углеводороды<br>предельные С12-<br>С19 (в<br>пересчете на<br>С);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0592889 | 1.184652 | 0 | 0.0592889 | 1.184652 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---|-----------|----------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

Исходные данные: Источник № 0105 Буровая установка грузоподъемностью 32т

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 26.437  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 100.679

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 100.679 * 73.6 = 0.064614977 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.064614977 / 0.494647303 = 0.130628382 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | СО  | NOx | СН  | С   | SO2 | СН2О | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2Е-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1570133               | 0.845984                | 0            | 0.1570133              | 0.845984               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0255147               | 0.1374724               | 0            | 0.0255147              | 0.1374724              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0102222               | 0.052874                | 0            | 0.0102222              | 0.052874               |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0245333               | 0.132185                | 0            | 0.0245333              | 0.132185               |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1267556               | 0.687362                | 0            | 0.1267556              | 0.687362               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.0000002               | 0.0000015               | 0            | 0.0000002              | 0.0000015              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0024533               | 0.0132185               | 0            | 0.0024533              | 0.0132185              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0592889               | 0.317244                | 0            | 0.0592889              | 0.317244               |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6101 Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.57$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD =$

**33988.88**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.57 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.571$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 33988.88 \cdot (1-0.85) = 7.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.571$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 7.83 = 7.83$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 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)**

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8),  $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 55$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.57$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 449.51$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 3.57 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.001428$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 449.51 \cdot (1-0.85) = 0.000259$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.571$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 7.83 + 0.000259 = 7.83$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.571      | 7.83         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6102 Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.98$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD =$

**33988.88**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.98 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.317$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 33988.88 \cdot (1-0.85) = 7.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.317$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 7.83 = 7.83$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 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)**

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8),  $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 55$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.98$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 449.51$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1.98 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.000792$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 449.51 \cdot (1-0.85) = 0.000259$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.317$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 7.83 + 0.000259 = 7.83$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.317      | 7.83         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6103 Автогрейдер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 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)**

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8),  $KE = 0.1$   
Степень открытости: с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$   
Влажность материала, %,  $VL = 0.5$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
Размер куска материала, мм,  $G7 = 55$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 328.87$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 449.51$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
Вид работ: Пересыпка  
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 328.87 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1315$   
Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 449.51 \cdot (1-0.85) = 0.000259$   
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1315$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.000259 = 0.000259$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок природный и из отсевов дробления  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 328.87$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 33988.88$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 328.87 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 52.6$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 33988.88 \cdot (1-0.85) = 7.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 52.6$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.000259 + 7.83 = 7.83$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 52.6       | 7.83         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6104 Погрузчик

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 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)**

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8),  $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 55$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 526.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1327.04$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 526.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.2105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1327.04 \cdot (1-0.85) = 0.000764$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.000764 = 0.000764$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 526.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD =$

**33988.88**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 526.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 84.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 33988.88 \cdot (1-0.85) = 7.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 84.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.000764 + 7.83 = 7.83$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 84.2       | 7.83         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6105 Автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 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)**

Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8),  $KE = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 55$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 66.93$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 449.51$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 66.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.00535$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 449.51 \cdot (1-0.85) = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G,GC) = 0.00535$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0000518 = 0.0000518$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 66.93$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 101132.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 66.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.14$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 101132.9 \cdot (1-0.85) = 4.66$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.14$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0000518 + 4.66 = 4.66$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 2.14       | 4.66         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6106 Сварочный агрегат

Е Провести расчет без остановок? (1-да, 0-нет),  $_{STEP} = 0$

Е Список литературы выводить в протокол? (1-да, 0-нет),  $LLL = 1$

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах"

(по величинам удельных выбросов РНД 211.2.02.03-2004)

п. 5. 1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год,  $BE = 40975.47$

Расход электрода, кг/час,  $BG = 5.3855$

Е Марка электродов (0-УОНИ - 13/45, 1-УОНИ - 13/65, 2-УОНИ - 13/55),

$KM = 0$

Р Марка электродов: УОНИ 13/45

Е,  $_V_ = 123$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Выброс, т/год,  $_M_ = BE \cdot 10.69 / 10^6 = 40975.47 \cdot 10.69 / 10^6 = 0.438$

Выброс, г/с,  $_G_ = BG \cdot 10.69 / 3600 = 5.3855 \cdot 10.69 / 3600 = 0.016$

Е,  $_V_ = 143$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Выброс, т/год,  $_M_ = BE \cdot 0.92 / 10^6 = 40975.47 \cdot 0.92 / 10^6 = 0.0377$

Выброс, г/с,  $_G_ = BG \cdot 0.92 / 3600 = 5.3855 \cdot 0.92 / 3600 = 0.001376$

Е,  $_V_ = 2908$

**Примесь: 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)**

Выброс, т/год,  $_M_ = BE \cdot 1.4 / 10^6 = 40975.47 \cdot 1.4 / 10^6 = 0.0574$

Выброс, г/с,  $_G_ = BG \cdot 1.4 / 3600 = 5.3855 \cdot 1.4 / 3600 = 0.002094$

Е,  $_V_ = 344$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Выброс, т/год,  $_M_ = BE \cdot 3.3 / 10^6 = 40975.47 \cdot 3.3 / 10^6 = 0.1352$

Выброс, г/с,  $_G_ = BG \cdot 3.3 / 3600 = 5.3855 \cdot 3.3 / 3600 = 0.00494$

Е,  $_V_ = 342$

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

Выброс, т/год,  $_M_ = BE \cdot 0.75 / 10^6 = 40975.47 \cdot 0.75 / 10^6 = 0.03073$

Выброс, г/с,  $_G_ = BG \cdot 0.75 / 3600 = 5.3855 \cdot 0.75 / 3600 = 0.001122$

Е,  $_V_ = 301$

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

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 1.5 / 10^6 = 40975.47 \cdot 1.5 / 10^6 = 0.0615$   
 Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 1.5 / 3600 = 5.3855 \cdot 1.5 / 3600 = 0.002244$   
 E,  $V = 337$

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

Выброс, т/год,  $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 40975.47 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.545$   
 Выброс, г/с,  $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 5.3855 \cdot 13.3 / 3600 = 0.0199$   
 Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           | 0.016      | 0.438        |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              | 0.001376   | 0.0377       |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.002244   | 0.0615       |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.0199     | 0.545        |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.001122   | 0.03073      |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.00494    | 0.1352       |
| 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) | 0.002094   | 0.0574       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6107 Газовая резка

E Провести расчет без остановок? (1-да, 0-нет),  $STEP = 0$

E Список литературы выводить в протокол? (1-да, 0-нет),  $LLL = 1$

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах"

(по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

п.6.1 на единицу времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 12907.94$

Виды металлов,  $A = \text{Сталь углеродистая, 5мм}$

E,  $V = 143$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельный выброс, г/час (таб.4),  $K = 1.1$

Выброс, т/год,  $M = K \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 12907.94 / 10^6 = 0.0142$

Выброс, г/с,  $G = K / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Е,  $V_1 = 123$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельный выброс, г/час (таб.4),  $K = 72.9$

Выброс, т/год,  $M_1 = K \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 12907.94 / 10^6 = 0.941$

Выброс, г/с,  $G_1 = K / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Е,  $V_1 = 337$

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

Удельный выброс, г/час (таб.4),  $K = 49.5$

Выброс, т/год,  $M_2 = K \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 12907.94 / 10^6 = 0.639$

Выброс, г/с,  $G_2 = K / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Е,  $V_2 = 301$

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

Удельный выброс, г/час (таб.4),  $K = 39$

Выброс, т/год,  $M_3 = K \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 12907.94 / 10^6 = 0.503$

Выброс, г/с,  $G_3 = K / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.02025    | 0.941        |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0003056  | 0.0142       |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.01083    | 0.503        |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.01375    | 0.639        |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6108 Машина шлифовальная

Е провести расчет без остановок? (1-да, 0-нет),  $STEP_1 = 0$

Е Список литературы выводить в протокол? (1-да, 0-нет),  $LLL = 1$

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической

обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Обработка металла без охлаждения

Проведение работ на открытом воздухе

Наименование станка - Плоскошлифовальный

Диаметр шлифовального круга, мм, = 250

Количество шлифовальных машин

Фактический годовой фонд времени работы, час,  $T = 202.0721$

Удельное выделение пыли абразивной, г/с,  $G1 = 0.016$

Удельное выделение пыли металлической, г/с,  $G2 = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания,  $K = 0.2$

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $N = 0.9$

Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы),  $M = 0.999$

Е,  $_V_ = 2902$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Выброс, т/год,  $_M_ = 3600 \cdot N \cdot G2 \cdot T \cdot (1-M) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 202.0721 \cdot (1-0.999) / 10^6 = 0.00001702$

Выброс, г/с,  $_G_ = N \cdot G2 \cdot (1-M) = 0.9 \cdot 0.026 \cdot (1-0.999) = 0.0000234$

Е,  $_V_ = 2930$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Выброс, т/год,  $_M_ = 3600 \cdot N \cdot G1 \cdot T \cdot (1-M) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.016 \cdot 202.0721 \cdot (1-0.999) / 10^6 = 0.00001048$

Выброс, г/с,  $_G_ = N \cdot G1 \cdot (1-M) = 0.9 \cdot 0.016 \cdot (1-0.999) = 0.0000144$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0000234  | 0.00001702   |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0000144  | 0.00001048   |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6109 Передвижные источники

Е Провести расчет без остановок? (1-да, 0-нет),  $_STEP_ = 0$

Е Список литературы выводить в протокол? (1-да, 0-нет),  $LLL = 1$

Список литературы:

"Методика расчетов нормативов выбросов от неорганизованных источников"

приказ Министра ООС и водных ресурсов №221-о от 12.06.14

Расход дизельного топлива, тонн,  $BD = 510.18$

Расход бензина, тонн,  $BB = 8.76$

Время работы машин на дизельном топливе, час,  $TD = 82316.26$

Время работы машин на бензине, час,  $TB = 2121.47$

Е,  $_V_ = 337$

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

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т(табл.001),  $K1 = 0.0000001$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т(табл.001),  $K2 = 0.6$

Выброс, т/год,  $_M_ = K1 \cdot BD + K2 \cdot BB = 0.0000001 \cdot 510.18 + 0.6 \cdot 8.76 = 5.25605102$

Выброс, г/с,  $_G_ = K1 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K2 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.0000001 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0.6 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 / 3600 = 0.68820222$

Е,  $V = 2704$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001),  $K3 = 0$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001),  $K4 = 0.1$

Выброс, т/год,  $M = K3 \cdot BD + K4 \cdot BB = 0 \cdot 510.18 + 0.1 \cdot 8.76 = 0.876$

Выброс, г/с,  $G = K3 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K4 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0.1 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 / 3600 = 0.11470034$

Е,  $V = 2732$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001),  $K5 = 0.03$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001),  $K6 = 0$

Выброс, т/год,  $M = K5 \cdot BD + K6 \cdot BB = 0.03 \cdot 510.18 + 0 \cdot 8.76 = 15.3054$

Выброс, г/с,  $G = K5 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K6 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.03 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 / 3600 = 0.05164836$

Е,  $V = 301$

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

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001),  $K7 = 0.01$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001),  $K8 = 0.04$

Выброс, т/год,  $M = K7 \cdot BD + K8 \cdot BB = 0.01 \cdot 510.18 + 0.04 \cdot 8.76 = 5.4522$

Выброс, г/с,  $G = K7 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K8 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.01 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0.04 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 / 3600 = 0.06309626$

Е,  $V = 328$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001),  $K9 = 0.0155$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001),  $K10 = 0.00058$

Выброс, т/год,  $M = K9 \cdot BD + K10 \cdot BB = 0.0155 \cdot 510.18 + 0.00058 \cdot 8.76 = 7.9128708$

Выброс, г/с,  $G = K9 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K10 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.0155 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0.00058 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 / 3600 = 0.02735025$

Е,  $V = 330$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001),  $K11 = 0.02$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001),  $K12 = 0.002$

Выброс, т/год,  $M = K11 \cdot BD + K12 \cdot BB = 0.02 \cdot 510.18 + 0.002 \cdot 8.76 = 10.22112$   
 Выброс, г/с,  $G = K11 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K12 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 =$   
 $0.02 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0.002 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 / 3600 =$   
**0.03672625**  
 E,  $V = 703$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001),  $K13 =$   
**0.00000032**

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001),  $K14 = 0.00000023$

Выброс, т/год,  $M = K13 \cdot BD + K14 \cdot BB = 0.00000032 \cdot 510.18 + 0.00000023 \cdot 8.76 =$   
**0.00016527**

Выброс, г/с,  $G = K13 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K14 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 =$   
 $0.00000032 \cdot 510.18 \cdot 1000000 / 82316.26 / 3600 + 0.00000023 \cdot 8.76 \cdot 1000000 / 2121.47 /$   
 $3600 = 0.00000081$

Итого:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.06309626        | 5.4522              |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.02735025        | 7.9128708           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.03672625        | 10.22112            |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.68820222        | 5.25605102          |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 0.00000081        | 0.00016527          |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.11470034        | 0.876               |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.05164836        | 15.3054             |

---

---

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА ПДВ**

| Производство | Источник выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в году | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                                |                       | Координаты источника на карте-схеме, м                                |    |                                                                     |    | Код вещества | Наименование вещества                                                                                             | Выбросы загрязняющего вещества |                   |            | Год достижения ПДВ |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------|--------------------|
|              | Наименование                            | Количество, шт. |                           |                                         |                              |                        | Скорость, м/с                                                                | Объем смеси, м <sup>3</sup> /с | Температура смеси, °С | точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника |    | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника |    |              |                                                                                                                   | г/с                            | мг/м <sup>3</sup> | т/год      |                    |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       | X1                                                                    | Y1 | X2                                                                  | Y2 |              |                                                                                                                   |                                |                   |            |                    |
| 1            | 2                                       | 3               | 4                         | 5                                       | 6                            | 7                      | 8                                                                            | 9                              | 10                    | 11                                                                    | 12 | 13                                                                  | 14 | 15           | 16                                                                                                                | 17                             | 18                | 19         | 20                 |
| 001          | Силовой агрегат УПА60/80 ЯМЗ-238        | 1               | 25056                     | 0101                                    | 2,3                          | 0,1                    | 79,01                                                                        | 0,620531                       | 177                   | 0                                                                     | 0  |                                                                     |    | 0301         | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,375466667                    | 997,373           | 28,224192  | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0304         | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,061013333                    | 162,073           | 4,5864312  | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,024444444                    | 64,933            | 1,764012   | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0330         | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,058666667                    | 155,84            | 4,41003    | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0337         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,303111111                    | 805,171           | 22,932156  | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0703         | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 5,8667E-07                     | 0,002             | 4,851E-05  | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 1325         | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,005866667                    | 15,584            | 0,441003   | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 2754         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,141777778                    | 376,612           | 10,584072  | 2036               |
| 001          | Цементировочный агрегат ЦА-320М         | 1               | 8352                      | 0102                                    | 2,3                          | 0,1                    | 74,73                                                                        | 0,5869131                      | 177                   | 0                                                                     | 0  |                                                                     |    | 0301         | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,360533333                    | 1012,562          | 8,897664   | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0304         | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,058586667                    | 164,541           | 1,4458704  | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,023472222                    | 65,922            | 0,556104   | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0330         | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,056333333                    | 158,213           | 1,39026    | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0337         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,291055556                    | 817,433           | 7,229352   | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 0703         | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 5,6333E-07                     | 0,002             | 1,5293E-05 | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 1325         | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,005633333                    | 15,821            | 0,139026   | 2036               |
|              |                                         |                 |                           |                                         |                              |                        |                                                                              |                                |                       |                                                                       |    |                                                                     |    | 2754         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,136138889                    | 382,348           | 3,336624   | 2036               |

|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  |      |                                                                                                                   |             |          |            |      |
|-----|------------------------------------------|---|----------|------|-----|-----|-------|-----------|-----|---|---|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|------|
| 001 | Дизельная электростанция ЯМЗ-238М2       | 1 | 25056    | 0103 | 2,3 | 0,1 | 43,3  | 0,3400933 | 177 | 0 | 0 |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,226133333 | 1096,015 | 15,467904  | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,036746667 | 178,102  | 2,5135344  | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,014722222 | 71,355   | 0,966744   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,035333333 | 171,252  | 2,41686    | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,182555556 | 884,804  | 12,567672  | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 3,5333E-07  | 0,002    | 2,6585E-05 | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,003533333 | 17,125   | 0,241686   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,085388889 | 413,86   | 5,800464   | 2036 |
| 001 | Буровая установка грузоподъемность 12,5т | 1 | 13304,66 | 0104 | 2,3 | 0,1 | 16,65 | 0,1308048 | 177 | 0 | 0 |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,157013333 | 1978,621 | 3,159072   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,025514667 | 321,526  | 0,5133492  | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,010222222 | 128,817  | 0,197442   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,024533333 | 309,16   | 0,493605   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,126755556 | 1597,325 | 2,566746   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 2,4533E-07  | 0,003    | 5,4297E-06 | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,002453333 | 30,916   | 0,0493605  | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,059288889 | 747,136  | 1,184652   | 2036 |
| 001 | Буровая установка грузоподъемность 32т   | 1 | 3567,76  | 0105 | 2,3 | 0,1 | 16,63 | 0,1306284 | 177 | 0 | 0 |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,157013333 | 1981,293 | 0,845984   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,025514667 | 321,96   | 0,1374724  | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,010222222 | 128,99   | 0,052874   | 2036 |
|     |                                          |   |          |      |     |     |       |           |     |   |   |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,024533333 | 309,577  | 0,132185   | 2036 |

|     |             |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |           |      |
|-----|-------------|---|--------|------|---|--|--|--|----|---|---|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------|------|
|     |             |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,126755556 | 1599,482 | 0,687362  | 2036 |
|     |             |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 | 2,4533E-07  | 0,003    | 1,454E-06 | 2036 |
|     |             |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,002453333 | 30,958   | 0,0132185 | 2036 |
|     |             |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,059288889 | 748,145  | 0,317244  | 2036 |
| 001 | Бульдозер   | 1 | 9657,7 | 6101 | 2 |  |  |  | 30 | 0 | 0 |  |  | 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) | 0,571       |          | 7,83      | 2036 |
| 001 | Экскаватор  | 1 | 17378  | 6102 | 2 |  |  |  | 30 | 0 | 0 |  |  | 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) | 0,317       |          | 7,83      | 2036 |
| 001 | Автогрейдер | 1 | 105    | 6103 | 2 |  |  |  | 30 | 0 | 0 |  |  | 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) | 52,6        |          | 7,83      | 2036 |
| 001 | Погрузчик   | 1 | 67,124 | 6104 | 2 |  |  |  | 30 | 0 | 0 |  |  | 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) | 84,2        |          | 7,83      | 2036 |

|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |         |      |
|-----|-------------------|---|----------|------|---|--|--|--|----|---|---|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|---------|------|
| 001 | Автосамосвал      | 1 | 1518     | 6105 | 2 |  |  |  | 30 | 0 | 0 |  |  | 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) | 2,14      |  | 4,66    | 2036 |
| 001 | Сварочный агрегат | 1 | 7608,53  | 6106 | 2 |  |  |  | 50 | 0 | 0 |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                          | 0,0208    |  | 1,008   | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              | 0,00163   |  | 0,0824  | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,00404   |  | 0,1721  | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0199    |  | 1,09    | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,00139   |  | 0,06883 | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,00494   |  | 0,1762  | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 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) | 0,002094  |  | 0,0984  | 2036 |
| 001 | Газовая резка     | 1 | 12907,94 | 6107 | 2 |  |  |  | 30 |   | 0 |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                          | 0,02025   |  | 0,941   | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              | 0,0003056 |  | 0,0142  | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,01083   |  | 0,503   | 2036 |
|     |                   |   |          |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,01375   |  | 0,639   | 2036 |

|     |                     |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  |      |                                                    |           |  |            |      |
|-----|---------------------|---|--------|------|---|--|--|--|----|---|---|--|--|------|----------------------------------------------------|-----------|--|------------|------|
| 001 | Машина шлифовальная | 1 | 202,07 | 6108 | 2 |  |  |  | 30 | 0 | 0 |  |  | 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0,0000234 |  | 0,00001702 | 2036 |
|     |                     |   |        |      |   |  |  |  |    |   |   |  |  | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,0000144 |  | 0,00001048 | 2036 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТЫ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

### Отработанный раствор

Расход раствора (промывочной жидкости) на ликвидацию одной скважины (в соответствии с техническими данными проекта), м<sup>3</sup>,  $VBR = 30$

удельный вес отработанного раствора (промывочной жидкости), т/м<sup>3</sup>,  $QOBR = 1.2$

количество скважин, шт,  $n = 174$

**Отходы отработанного раствора (промывочной жидкости) ("Янтарный уровень опасности" АЕ040)**

$$_G_ = VBR \cdot QOBR \cdot n = 30 \cdot 1.2 \cdot 174 = 6264$$

### Расчет объема образования промаслянной ветоши

Количество поступающей ветоши, т,  $MO = 0.02$

Норматив содержания в ветоши масла, %,  $M = MO \cdot 0.12 = 0.02 \cdot 0.12 = 0.0024$

Норматив содержания в ветоши влаги, %,  $W = MO \cdot 0.15 = 0.02 \cdot 0.15 = 0.003$

**Промаслянная ветошь ("Янтарный уровень опасности" АС030)**

$$_G_ = MO + M + W = 0.02 + 0.0024 + 0.003 = 0,0254$$

### Расчет объема образования отработанного масла

Расход дизельного топлива при работе спецтехники, т,  $MD = 510,18$

Расход бензина, при работе спецтехники т,  $MB = 8,76$

Плотность дизельного топлива, т/м<sup>3</sup>,  $QD = 0.84$

Плотность бензина, т/м<sup>3</sup>,  $QB = 0.74$

Плотность моторного масла, т/м<sup>3</sup>,  $QM = 0.93$

Норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л,  $HD = 0.032$

Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л,  $HB = 0.024$

Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т,  $MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM = 510,18 / 0.84 \cdot 0.032 \cdot 0.93 = 18,07495$

Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,  $MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM = 8,76 / 0.74 \cdot 0.024 \cdot 0.93 = 0,2642$

Отработанное масло от спецтехники, т,  $MI = (MDT + MBZ) \cdot 0.25 = (18,07495 + 0,2642) \cdot 0.25 = 4,58479$

Количество израсходованного моторного масла, необходимого для работы дизель-генераторов, т (из технического проекта),  $NM = 4,9242$

Отработанное моторное масло при работе дизель-генератора, т,  $N = NM \cdot 0.25 = 4,9242 \cdot 0.25 = 1,23105$

**Отработанные масла ("Янтарный уровень опасности" АС030)**

Суммарное количество отработанного масла, т,  $_G_ = MI + N = 4,58479 + 1,23105 = 5,81584$

### Расчет объема образования использованной тары

Суммарная потребность компонентов на скв-ну таб. 3,4 технического проекта,  $M = 539,4$



Коэффициент использования тары,  $K = 0.015$

Использованная тара ("Янтарный уровень опасности" AD070)

$$\underline{G}_- = M \cdot K = 539,4 \cdot 0.015 = 8,091$$

### Расчет объема образования огарков сварочных электродов

Масса электродов, из которого образуются отходы, кг,  $M = 40975,47$

Норма потери электродов на огарки, %,  $K = 0.015$

Огарки сварочных электродов ("Зеленый уровень опасности" GA090)

$$\underline{G}_- = M \cdot K / 1000 = 40975,47 \cdot 0.015 / 1000 = 0,6146$$

### Расчет объема образования твердых бытовых и пищевых отходов

Численность работающего персонала при ликвидации, чел,  $M1 = 98$

Плотность отходов, т/м3,  $Q = 0.25$

Норма накопления отходов на 1 человека, м3/год,  $G = 1.06$

Продолжительность ликвидационных работ, дн,  $T1 = 1215$

Твердые бытовые отходы ("Зеленый уровень опасности" GO060)

Среднее количество блюд, употребляемых 1 чел в сутки,  $N = 5$

Норма образования отходов на 1 блюдо, кг/сут,  $K1 = 0.08$

Пищевые отходы, т,  $N1 = N \cdot M1 \cdot K1 \cdot T1 / 1000 = 5 \cdot 98 \cdot 0.08 \cdot 1215 / 1000 = 47,628$

Твердые бытовые отходы, т,  $M1 = G \cdot M1 \cdot Q \cdot T1 / 365 = 1.06 \cdot 98 \cdot 0.25 \cdot 1215 / 365 = 86,4481$

$$\underline{G}_- = M1 + N1 = 47,628 + 86,4481 = 134,0761$$

### Металлолом

Объем образования металлолома принят из сметных расчетов т,  $M = 16212,75$

Металлолом ("Зеленый уровень опасности" GA090)

$$\underline{G}_- = 16212,75$$

### Строительные отходы

Объем образования металлолома принят из сметных расчетов т,  $M = 21899,74$

Строительные отходы ("Зеленый уровень опасности" GG170)

$$\underline{G}_- = 21899,74$$

Итого:

| <i>Наименование ЗВ</i>                                                        | <i>Количество отходов, тонн</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Отходы раствора (промывочной жидкости) ("Янтарный уровень опасности" (AE040)) | 6264                            |
| Отработанные масла ("Янтарный уровень опасности" AC030)                       | 5,81584                         |
| Использованная тара ("Янтарный уровень опасности" AD070)                      | 8,091                           |
| Твердые бытовые отходы ("Зеленый уровень опасности" GO060)                    | 134,0761                        |
| Металлолом ("Зеленый уровень опасности" GA090)                                | 16212,75                        |
| Промасленная ветошь ("Янтарный уровень опасности" AC <sub>030</sub> )         | 0,0254                          |
| Огарки сварочных электродов ("Зеленый уровень опасности" GA <sub>090</sub> )  | 0,6146                          |
| Строительный отход Зеленый уровень опасности (GG <sub>170</sub> )             | 21899,74                        |

