

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЗападныйПроект»
Государственная лицензия №02913р от 12.05.2025г.

**Раздел «Охрана окружающей среды»
к Рабочему проекту
«Расширение системы сбора нефти со скважин
№ 170, 171, 172 на месторождении
Кара-Арна с РООС на три скважины №170, 171, 172»**

Директор



Абуова Г.А.

г. Актобе, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	4
РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	20
2.1. Характеристика источника выбросов ЗВ в атмосферу.....	20
2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	20
2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ.....	24
2.4. Предложение по нормативам НДВ на период строительства и эксплуатации.....	24
2.5. Обоснование размера санитарно-защитной зоны на период строительства.....	24
2.6. Моделирование и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства	32
2.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	35
РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	37
3.1. Водопотребление и водоотведение на период строительства	37
3.2. Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации	38
3.3. Источники воздействия на поверхностные и подземные воды	38
3.4. Влияние строительных работ на поверхностные и подземные воды.....	38
3.5. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	38
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВУ.....	39
4.1. Характеристика факторов воздействия на почвенный покров	39
4.2. Влияние строительных работ на почвенный покров.....	39
4.3. Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова.....	40
РАЗДЕЛ 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	41
5.1. Факторы воздействия на растительность	41
5.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на растительный покров	41
5.3. Мероприятия по минимизации воздействия на растительность	42
РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	43
6.1. Факторы воздействия на животный мир.....	43
6.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на животный мир	43
6.3. Рекомендации по снижению воздействия работ на животный мир	43
РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	44
7.1. Источники и объемы образования отходов	44
7.2. Расчет образования отходов.....	44
7.3. Мероприятия по минимизации объемов отходов производства и потребления.....	46
7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при строительстве предприятия	46
РАЗДЕЛ 8. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	47
8.1. Акустическое воздействие.....	47
8.2. Вибрация	47
8.3. Электромагнитное воздействие.....	48
8.4. Оценка физического воздействия на окружающую среду	48
РАЗДЕЛ 9. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	49
РАЗДЕЛ 10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	51
10.1. Факторы возникновения аварийных ситуаций	51
РАЗДЕЛ 12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Ситуационный план.....	95
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Государственная лицензия на проектную деятельность	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - Исходные данные.....	99
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - Санитарно-эпидемиологическое заключение.....	102
на размер СЗЗ.....	102

ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту «Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна с РООС на три скважины №170, 171, 172» разработан ТОО «ЗападныйПроект» на основании государственной лицензии на право проведения работ в области проектирования Государственная лицензия №02913Р от 12.05.2025 г.

Вид строительства – расширение.

РООС к рабочему проекту «Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна с РООС на три скважины №170, 171, 172» выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан, Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Настоящая Инструкция определяет общие положения проведения РООС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной и иной деятельности на всех стадиях ее организации, в соответствии с предпроектной, проектной документацией.

Основная цель данного проекта – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий при реализации данного проекта.

В составе проекта представлены:

- краткое описание планируемых строительных работ;
- характеристика современного состояния природной среды в районе проведения строительных работ;
- характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве объекта.

Адрес разработчика:

ТОО «ЗападныйПроект»

БИН 250440010725

Юр.адрес: 030000, Республика Казахстан,

г. Актобе, пр. Алии Молдагуловой 46,

БЦ Капитал Плаза, 3 этаж, кабинет 312/1

Тел: 87029356387

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Административное положение

В административном отношении нефтяное месторождение Кара-Арна входит в состав Жылойского района Атырауской области Республики Казахстан и расположено в южной части Эмбинского нефтеносного района в 150 км к юго-востоку от города Атырау Республики Казахстан.

Районный центр г. Кульсары расположен в 90 км к северо-востоку от месторождения.

Связь месторождения Кара-Арна с населенными пунктами Косшагыл, Кульсары и г.Атырау осуществляется по дорогам с асфальтовым и гравийно-щебеночным покрытием.

Цель проекта

Целью данного проекта является расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна с РООС на три скважины №170, 171, 172.

Основные проектные решения

В данном рабочем проекте, согласно заданию на проектирование, предусматривается обустройство трех добывающих скважин №№ 170,171,172 на месторождении Кара-Арна. Способ добычи - механизированный с применением винтовых насосов ВН.

Согласно заданию на проектирование, обустройство устьев скважин при добыче с применением винтовых насосов ЭВН включает следующие сооружения:

- приустьевая площадка;
- площадка под инвентарные приёмные мостки;
- площадка под ремонтный агрегат;
- электроснабжение скважин;
- система автоматизации;
- внутрипромысловые дороги;
- выкидные линии до ГЗУ из стальных труб 89х6мм (Ст20 ГОСТ 8731-74, группа «В»).

Генеральный план

Планировочные решения

Согласно заданию на проектирование строительство площадок и дорог трех добывающих скважин №№ 170,171,172 на месторождении Кара-Арна предусматривает:

- приустьевая площадка;
- площадка под инвентарные приёмные мостки;
- площадка под ремонтный агрегат;
- внутрипромысловые дороги;

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана развития и существующего положения освоения месторождения Кара-Арна технологических схем; расширение существующей системы сбора (выкидные линии до ГЗУ), расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Ко всем технологическим площадкам в рабочем проекте предусмотрена возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, а также для пожарных и аварийных автомобилей.

Площадки нефтедобывающих скважин

Схема генерального плана и транспорта разработана в соответствии с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности. Строительство проектируемых объектов выполняется на территории существующего промысла.

Рабочим проектом предусмотрена отсыпка площадок для бурения скважин №№ 170,

171 и 172. Плановое положение площадок определяется по центру устья скважины.

Площадки скважин запроектированы типовыми на проектируемых скважинах, прямоугольной формы. Размер площадок скважин по внутреннему периметру – 70,0х70,0м.

Площадки скважин запроектированы в насыпи, с оптимальной высотой 0,3м с учетом толщины покрытия площадки из песчано-гравийной смеси толщиной 0,15м.

Возведение насыпи предусматривается путем подвоза грунта из резерва на расстоянии до 30км с последующей отгрузкой в тело насыпи площадки и уплотнением. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи - 0.95.

Площадки скважин запроектированы в проектных горизонталях согласно организации рельефа.

Обустройство площадок проектируемых скважин предусматривается на спланированной территории. На площадках принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей и коммуникаций.

Ко всем технологическим площадкам предусмотрена возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, пожарных и аварийных автомобилей, а также для транспортной связи между существующими и проектируемыми площадками скважин.

Организация рельефа

Рабочим проектом предусматривается вертикальная планировка территории скважин № 170,171,172.

- Задачей и целью организации рельефа является:

- Создание проектного рельефа на требуемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем проектирования допустимых продольных уклонов;

Организация стока поверхностных (атмосферных) вод.

Решения вертикальной планировки на участках, представленных на плане, обеспечивает единую целостность планируемой территории. Вертикальная планировка, выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 10 см, проектных отметок для отвода поверхностных вод от проектируемого оборудования.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий.

Поверхности площадок придан уклон от 3‰ до 30‰.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемой территории представлены на чертежах планов организации рельефа.

Промысловая автодорога

К площадкам проектируемых скважин № 170, 171, 172 предусмотрены подъездные автодороги по кратчайшему расстоянию, а также с учетом существующей дорожной сети месторождения. Подъезды обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным автомобильным дорогам по СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».

Подъезды к скважинам именуются согласно наименованию скважины, к которой обеспечивается подъезд.

Автомобильные дороги запроектированы с учётом их функционального назначения и характера застройки.

Подъезды к скважинам запроектированы по нормам межплощадочных дорог IV-в категории.

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

Поперечный профиль проезжей части дорог запроектирован с открытым водоотводом.

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

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

I тип:

- Число полос движения – 1;
- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин – 1,0;
- Поперечный уклон проезжей части – 35 ‰;
- Поперечный уклон обочин – 45 ‰;

Подъезды запроектированы в насыпи $h_{\text{ср}} = 0,50$ м по оси, с заложением откосов 1:3. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

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

Земляное полотно

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

Поперечный профиль земляного полотна принят двухскатный с поперечными уклонами - 30‰.

Уплотнение предусмотрено катками на пневмоколёсном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 30 см за 6 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Тип дорожной одежды низший.

Дорожная одежда

Проектируемые дороги имеют аналогичное с существующими дорогами функциональное назначение, в связи с чем после завершения строительства будут представлять единую дорожную сеть предприятия.

Основание представлено из следующих конструктивных слоев:

- Устройство основания из грунта – до 30 см;
- Устройство покрытия из щебеночно-песчано-гравийной смеси, по СТ РК 1549-2006, толщиной – 20см.

Примыкание

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

Примыкание запроектировано с радиусом закругления R 12,75м по кромке проезжей части.

Обустройство дорог

Проектные решения по отсыпке дорог направлены на организацию безопасного движения транспортных средств, и выполняются с соблюдением требований СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Дорожный знак принят по СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования» I-го типоразмера, устанавливается на металлических стойках и присыпных бермах.

Для обеспечения нахождения месторасположения скважин на примыкании автодорог предусмотрена установка дорожного знака 5.21.1; 5.21.2, который указывает наименование объекта. Знаки устанавливают справа от проезжей части на присыпной берме, установка знаков представлена группой приоритета, предупреждающей и информационно-

указательной группами.

При выезде на трассу установить знак 2.4 «Уступи дорогу» на присыпной берме.

Сигнальные столбики выполняют роль ограждающего устройства, запрещающие съезд автотранспорта по склону откоса, в местах укладки водопропускных труб.

Расстановку сигнальных столбиков выполнять в соответствии со СН РК 3.03-22-2013 и СТ РК 1412-2017. Конструкция сигнальных столбиков разрабатывается по типовому проекту 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Сигнальные столбики на прямолинейном участке дорог размещены с левой и правой сторон в одном поперечном сечении.

Сигнальные столбики установлены в пределах неукрепленной части обочин на расстоянии 0,35м от бровки земляного полотна, в соответствии с правилами размещения ограждений.

Возвышение сигнальных столбиков над поверхностью обочины составляет 0,8м. Глубина заделки простых сигнальных столбиков в теле земляного полотна без применения фундамента составляет 0,8м.

Инженерные сети

Размещение внешних линий электропередач (ЛЭП) предусмотрено надземно на опорах с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей см. разделу ЭС. Инженерные сети КИПиА проложены подземно. Инженерные сети по площадкам проложены надземно на опорах и подземно.

Технологические решения

Методы эксплуатации скважин – механизированный с использованием винтового насоса.

Физико-химические свойства нефти месторождения Кара-Арна представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Показатели	Единица измерения	Показатель
Плотность при 20 ⁰ С	кг/м ³	808,5
Газовый фактор	м ³ /м ³	135
Содержание воды	%	0,0
Содержание механических примесей	% масс	0,01
Содержание парафина	%	17,9
Температура застывания	⁰ С	+18,5 ⁰ С
Кинематическая вязкость+50 ⁰ С	мм ² /с	4,04

Компонентный состав и свойства попутного газа представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование параметра	Мол. %	Объем. %	Масс. %
Кислород	0,166	0,1682	0,1593
Углекислый газ	1,904	1,9165	2,5078
Азот	12,687	12,8363	10,6381
Метан	35,235	35,5933	16,9203
Этан	15,935	15,9988	14,3429

Пропан	16,198	16,1225	21,3816
Изобутан	3,839	3,7727	6,6789
Н-бутан	8,905	8,7263	15,4932
Нео-пентан	0,013	0,0129	0,0287
Изо-пентан	1,594	1,5373	3,4421
Н-пентан	1,999	1,9121	4,3175
Гексан	1,161	1,0798	2,9947
Гептан	0,363	„,3222	0,0049
Октан	0,001	0,0012	0,0049
Плотность, по воздуху, кг/м ³	1,1623		
Плотность, кг/м ³	1,3999		

Проектируемые сооружения

В разделе «Технологические решения» предусмотрены следующие сооружения обустройства месторождения Кара-Арна:

Обустройство площадок устья добывающих скважин

В рабочем проекте предусматривается обустройство трех добывающих скважин №№ 170,171,172 на месторождении Кара-Арна на проектируемых площадках размером 70х70м каждая.

Способ добычи нефти - механизированный с применением винтовых насосов ВН.

Давление среды выкидных линий – 3 кгс/см².

Температура среды на устье скважины - 20- 50 °С.

На проектируемой площадке скважины предусмотрены следующие площадки и сооружения:

- устье скважины;
- устьевой приямок;
- приустьевая рабочая площадка;
- отключающие задвижки, обратные клапаны, электроконтактный манометр (ЭКМ), обвязочные трубопроводы;
- место под якоря для крепления ремонтного агрегата;
- место для площадки установки инвентарных приемных мостков;
- место для площадки под ремонтный агрегат;
- площадка станции управления насосами;
- площадка КТП;
- ограждение устья скважины.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации оборудования - 15 лет.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации стальных трубопроводов - 12 лет.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации запорно-регулирующей арматуры - 12 лет.

Трубопровод обвязки устья скважины выполнен в надземном исполнении из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø89х6 ст.20 по ГОСТ 8732-78 (на опорах не менее 350 мм до низа трубы). При переходе в подземный участок соединение стальных и стеклопластиковых труб производится на надземных участках с использованием фланцевого адаптера.

Изготовление, монтаж и испытание трубопровода производить в соответствии «ППБ для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» от

30 декабря 2014 года N 355 и СП РК 3.05-103-2014.

Объем контроля сварных соединений стальных трубопроводов неразрушающими методами согласно СП РК 3.05-103-2014 должен составлять для II категории 10% от общего числа сварных стыков.

До ввода в эксплуатацию технологические трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014. Давление испытания на прочность $R_{исп} = 1,5 R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа); $R_{исп} = 1,25 R_{раб}$, но не менее 0,8 МПа (при рабочем давлении трубопровода свыше 0,5 МПа). Давление проверки на герметичность $R_{исп} = R_{раб}$.

Стальной проектируемый трубопровод испытывается гидравлическим способом на прочность и герметичность, поднимая давление до испытательного, равного $R_{исп} = 1,25 R_{раб}$, но не менее 0,8 МПа (при рабочем давлении трубопровода свыше 0,5 МПа) и $R_{исп} = 1,5 R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа включительно). Требуемое давление при испытании создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля. После достижения испытательного давления трубопровод отключается от пресса или насоса.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и выдерживают 24 часа при рабочем давлении, затем вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через соответствующие дренажи.

Антикоррозионное покрытие надземных трубопроводов – масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в 1 слой, подземных – "усиленное" - грунтовкой марки ГТ-760 ИН (с расходом не менее 0,1 кг/м²) и лентой типа ПВХ-БК в 2 слоя (толщина не менее 0,8 мм) и обертка типа ПЭКОМ (толщина не менее 1,2 мм). Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – Маты URSA марки M25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60 мм (в уплотненном состоянии) и шнур теплоизоляционный толщиной 60 мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 19904-90.

Продукция проектируемых скважин по выкидным трубопроводам поступает на замерные установки групповых установок, расположенные на территории месторождения, и далее - в промысловый коллектор.

Обустройство площадок скважин включает сооружения, представленные в п.1.5.1 настоящей пояснительной записки. Трубопроводы обвязки скважин выполнены в надземном исполнении из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 [ГОСТ 8732-78](#).

Техническая характеристика оборудования, устанавливаемого на площадке скважин при добыче с применением ЭВН, представлена в таблице 3.3.

Установка винтового насоса ЭВН-23-1200 (погружной винтовой насос)		
Подача жидкости	м ³ /сут	20-80
Мощность насоса	кВт	22
Количество	шт.	3
Устанавливаемый срок службы	лет	20

На этапе ввода в эксплуатацию проектируемых скважин возможна замена принятого оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических

параметров и характеристик.

Выкидные линии

Согласно заданию на проектирование, выкидные линии в настоящем рабочем проекте предназначены для транспорта нефтегазовой смеси от нефтедобывающих скважин до существующих замерных установок, где производится автоматизированный поскважинный замер продукции добывающих скважин. Выкидные линии, отраженные в настоящем рабочем проекте, относятся к промышленным трубопроводам.

Выкидные линии от проектируемых скважин классифицируются согласно СН 527-80 как трубопроводы I категории, группа – Б (б).

Выкидные трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 по ГОСТ 8732-78*.

Глубина прокладки подземной линейной части выкидных линий принята не менее - 1,5м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

Антикоррозионное покрытие подземных трубопроводов – "усиленное" - грунтовкой марки ГТ-754ИН (с расходом не менее 0,1кг/м²) и лентой типа ПВХ-БК в 2 слоя (толщина не менее 0,8мм) и обертка типа ПЭКОМ (толщина не менее 1,2мм). Ленты наматываются на трубу внахлест, при этом технология обеспечивает уверенное противодействие коррозии.

Работы по монтажу технологических трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ, документацией предприятий-производителей и в соответствии с СП РК 3.05-103-2014. Монтаж трубопроводов производится преимущественно готовыми сборочными единицами и собираемыми из них блоками трубопроводов с максимальной механизацией монтажных работ. Сварные стыки трубопроводов должны находиться на расстоянии не менее 200 мм от опор. Трубопроводы проектируются с уклоном 0.003, обеспечивающим, как правило, полное опорожнение в сторону оборудования. Для обеспечения проектного уклона трубопровода там, где это необходимо, предусматривается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

В соответствии с требованиями ВСН 51-3-85 промышленные трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицируются:

- выкидные трубопроводы - III класс, I группа, III категория. Участки выкидных трубопроводов в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями и автодорогами в пределах 25 метров по обе стороны пересечения относятся ко II категории.

При пересечении с внутрипромысловыми подъездными автодорогами проектируемые трубопроводы должны быть проложены в защитных футлярах. При пересечении проектируемых выкидных трубопроводов с существующими промышленными трубопроводами расстояния между ними в свету принять не менее 350 мм.

Объем контроля сварных соединений стальных трубопроводов неразрушающими методами согласно должен составлять для III категории 2% от общего числа сварных стыков, для III категории 10% от общего числа сварных стыков.

По окончании монтажа промышленные трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Испытательное давление на прочность трубопроводов, должно быть 1,1 * Р_{раб.} в течение 24 часов. Давление испытания на герметичность: Р_{исп.}=1,1 * Р_{раб.} в течение не менее 12 часов.

По трассе проектируемых трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков:

- на углах поворота в горизонтальной плоскости при угле поворота более 10°;
- на расстоянии не более 1 км друг от друга;
- при пересечении автомобильных дорог.

Характеристики выкидной линии приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

№ п/п	№ скважины	Подключение на ГУ (на АГЗУ) или скв. (номер)	Диаметр выкидной линии, мм	Рабочее давление, МПа	Протяженность, м
1	170	ГЗУ-7	Ø89х6	1,0	310
2	171	ГЗУ-1	Ø89х6	1,0	1119
3	172	ГЗУ-3	Ø89х6	1,0	503

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Характеристика объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Наименование помещения, участка, наружной установки	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому Регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020
Добывающие скважины	Нефтегазовая смесь	A	B-1г	IIA-T3

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обращающихся в производстве, представлена в таблице 3.6

Таблица 3.6

№ п/п	Наименование вещества	Температура самовосплам, 0 С	Предел взрываемости, % объемных		Плотность при нормальных условиях (0°С), кг/м³		Характеристика по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Нижн.	Верх.	Жидк. (тверд)	Газ	Класс опасности	ПДК, мг/м³		
1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	808,5	-	3	10	ЛВЖ, ГЖ	Спецодежда, спец обувь, защитный шлем, защитные очки

Режим работы и численность персонала

Режим работы на месторождении в соответствии с [ВНТП 3-85](#) составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 14 суток. На проектируемых площадках добывающих скважин постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

Месторождение Кара-Арна действующее предприятие со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. При увеличении существующих производственных мощностей на 3 добывающих скважин, с учетом расширения зон обслуживания, дополнительная численность основного рабочего и инженерно-технического персонала для обслуживания оборудования на проектируемых объектах не требуется.

Архитектурно - строительные решения

Объем проектирования

Согласно заданию, на проектирование строительство проектируемых объектов предусматривается с разделением на шесть очередей, приведенных в разделе 1.4 настоящей пояснительной записки.

В архитектурно-строительной части рабочего проекта на площадках проектируемых скважин №№ 170, 171 и 172 при способах добычи ЭВН представлены проектные решения по строительству следующих сооружений:

- Приустьевой приямок;
- Фундамент для якорей оттяжек ремонтного агрегата;
- Площадка под ремонтный агрегат.
- Приустьевая площадка;
- Кабельная эстакада мобильная;
- Площадка с навесом и ограждением для трансформатора, повышающего и станции управления ЭВН;
- Ограждение стояка пропарки;
- Ограждение устья скважин;
- Площадка КТПН;

Приустьевой приямок

Приустьевой приямок размером 2400х2400х2200(h) мм выполнен из монолитного железобетона по СТ РК EN 206-2017 кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6 по морозостойкости F100. В приямке предусмотрена лестница-стремянка, приямок закрывается съемной металлической крышкой.

Под подошвой приустьевого приямка выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Фундамент для якорей оттяжек ремонтного агрегата

Фундамент для оттяжки ремонтного агрегата размером 1000х1200х1000(h) мм выполнен из монолитного железобетона по СТ РК EN 206-2017 кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6 по морозостойкости F50. В бетонной конструкции предусмотрена установка анкера для крепления оттяжек ремонтного агрегата.

Под подошвой якоря оттяжек выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Площадка под ремонтный агрегат

Площадка размером в плане 4000х14000 мм предназначена для установки самоходного ремонтного агрегата и предохранения приустьевого приямка при ремонтных работах. Покрытие площадки предусмотрено из аэродромных плит по ГОСТ 25912-2015 в один слой. Предусмотрен пандус из щебня.

Плиты уложены на спланированный слой уплотненной ПГС. Нижние и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой по бетонным конструкциям (до монтажа).

Приустьевая площадка

Приустьевая площадка прямоугольная размером в осях 4300х2000 мм. Площадка выполнена из монолитного бетона кл. С12/15, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150, армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Для крепления технологических трубопроводов предусмотрены опоры из монолитного бетона кл. С12/15, с размерами 300х300х700(н) мм. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Металлическая стойка выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 по ГОСТ 8732-78. Материал металлических конструкций – сталь, марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

На приустьевой площадке предусмотрен приямок с внутренними размерами 500х500х600(н) мм и толщиной стенок 150 мм. Приямок выполнен из бетона кл. С12/15, армируется сеткой по ГОСТ 23279-2012. Сверху приямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ТУ 36.26.11-5-89.

Кабельная эстакада мобильная

На площадке скважины установлена мобильная эстакада для прокладки электрических кабелей. Для крепления кабелей устраивается опора. Опора выполнена из металлической трубы из стали Ø76х2,5 по ГОСТ 10704-91.

Площадка с навесом и ограждением для трансформатора, повышающего и станции управления ЭЦН

Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено ограждение, выполненное из панелей, которые привариваются к стойке в виде стальной трубы Ø89 мм по ГОСТ 8732-78. Фундаменты под стойки выполнены из бетона С12/15, круглого сечения Ø300 мм, высотой 700 мм.

Для площадки станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора предусмотрен навес, выполненный из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша односкатная из профилированного настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5х16.01 по ГОСТ 10619-80. Для обслуживания ЭВН предусмотрена калитка. Под площадку устраивается подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

Ограждение стояка пропарки

Стояк арматурного узла пропарки по периметру ограждается сетчатым ограждением. Ограждение выполнено из сетчатых панелей, высота ограждения 2150 мм. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения выполнена из стали Ø108х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундамент выполнен из бетона, класса С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Ограждение устья скважин

Скважина по периметру ограждается металлическим ограждением, выполненным из сетчатых панелей, высота ограждения 1660 мм. Для входа на территорию предусмотрены калитки. Стойка ограждения выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 мм по ГОСТ 8732-78. Фундамент выполнен из бетона С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм.

Площадка КТПН

Трансформатор блочной конструкции, полностью заводского изготовления, устанавливается на фундаменты, выполненные из ФБС по ГОСТ 13579-2018 габаритами 2400х400 мм, высота фундамента составляет 600 мм. Под фундаменты предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Для крепления трансформатора предусмотрены закладные детали по серии 3.400.2-14.93в.1.

Площадка КТПН обеспечена металлическим ограждением, выполненным из сетчатых панелей. Высота ограждения 2110 мм. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 мм по ГОСТ 8732-78. Фундамент выполнен из бетона С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня,

пропитанного битумом, толщиной 50 мм.

Специальные защитные мероприятия

Под основанием железобетонных изделий выполнить подготовку из щебня, марки прочности М800, фракции 10-20, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Бетонные конструкции выполнить из бетона С12/15, С/20/25 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F150.

Металлоконструкции изготовить из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию произвести в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов, кроме особо оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Контроль сварных швов – визуальный осмотр и измерение.

Листовой прокат закладных деталей выполнить из стали С245.

Закладные детали окрасить двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Все работы по антикоррозийной защите должны производиться согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бытовое и медицинское обслуживание

На площадке не предусматривается постоянного нахождения персонала. В автотранспорте, используемом при осмотре и ремонте оборудования.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем на месторождении медицинском пункте, находящемся на территории вахтового поселка в шести километрах от УПН и который оборудован всем необходимым для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения с. Бейнеу или г. Актау.

Питание персонала осуществляется в столовой вахтового поселка.

Электроснабжение

Существующее положение

Месторождение «Кара-Арна» - действующее, с развитой системой внутрипромысловых сетей воздушных линий ВЛ-10 кВ для электроснабжения технологического комплекса.

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

В настоящем рабочем проекте предусматривается обустройство добывающих скважин №№ 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна на подготовленных площадках. Способ добычи нефти - механизированный с применением ЭВН. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов, освещение скважин.

В данном рабочем проекте решаются следующие вопросы проектирования:

- Электроснабжение скважин механизированным способом добычи погружным винтовым насосом мощностью 22 кВт;
- Установка площадки трансформаторной подстанции;
- Установка площадки трансформатора повышающего и СУ Электрон-05;

- Проектирование электрооборудования и кабелей на площадке скважин;
- Системы наружного освещения;
- Системы заземления и молниезащиты.

Установленная/расчетная мощность электроприемников на каждой скважине №№ 170, 171 и 172 при механизированном способе добычи ЭВН составляет – 80,4/64,4 кВт.

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии при механизированном способе добычи ЭВН приведен в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии при механизированном способе добычи ЭВН

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Руст, кВт	Ки,	Кс	cosφ	tanφ	Р расч, кВт
1	Винтовой насос	ЭВН	80	0,8	1	0,85	0,62	64
2	Шкаф автоматики	ШП-1	0,1	1	1	0,9	0,48	0,1
3	Освещение	М1	0,3	1	1	0,9	0,48	0,30
	Итого:		80,40					64,40

Годовое потребление вновь проектируемых электропотребителей механизированным способом добычи ЭВН при годовом числе использования максимума нагрузки 7650 часов:

$$W_{\Sigma} = P_{\text{расч.}} \times T_{\text{max}} = 64,4 \times 7650 = 492\,660 \text{ кВт/час.}$$

Категория по надежности электроснабжения скважин – III.

Схема электроснабжения

Для электроснабжения объекта, согласно техническим условиям, предусмотрена установка КТПН - 160/10/0,4кВ наружной установки, с воздушным вводом 10кВ и кабельными линейными фидерами 0,4кВ. Исполнение оборудования КТПН должно соответствовать для районов с температурой -40 - +50°C.

Мощность проектируемых трансформаторов позволяет покрыть все существующие нагрузки и нагрузки с учетом перспектив расширения промысла.

Коммутирование со стороны высокого напряжения осуществляется с помощью линейного разъединителя типа РЛК-16-10/400 УХЛ1.

КТПН монтируется на подставке, а линейный разъединитель - на концевой опоре проектируемой ВЛ-10кВ.

Ввод высокого напряжения 10кВ осуществляется от существующих и проектируемых промышленных сетей по проектируемым отпайкам воздушных линий 10кВ.

Проектируемая ВЛ-10 кВ выполняется на опорах на базе железобетонных стоек СВ105 по типовому проекту 3.407.1-143. Для подвески на ВЛ принят провод АС-70. Изоляция ВЛ принята подвесной ПСД 70Е. Средний габаритный пролет проектируемых ВЛ-10кВ принят 40м.

Переход ВЛ-10 кВ через автодорогу выполняется на переходных промежуточных опорах ПП10-6, на стойке СВ-164. На переходе соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводом и пересекаемым сооружением.

В связи с высокой степенью агрессии грунтов и грунтовых вод ж/б стойки должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента. Все металлические и ж/б части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

Рабочим проектом принят провод АС 70/11, ввод в КТПН осуществляется самонесущим изолированным проводом АС 70/11.

Силовые электрооборудование

Потребителями электроэнергии на площадке скважин являются высоковольтный погружной насос с электродвигателем ЭВН 22кВт для винтового насоса, осветительные приборы наружного освещения.

Станция управления Электон-05, повышающий трансформатор мощностью 160кВА, напряжением 380В/3017В для насоса ЭВН, т.е. оборудование для управления электродвигателя поставляется комплектом технологического оборудования. Повышающий трансформатор, станция управления устанавливаются на площадке под навесом.

Пространства у технологических установок на площадках скважин в соответствии с классификацией ПУЭ являются взрывоопасными зонами В-1г.

Использование силового оборудования и его размещение на территории площадок, а также решения по прокладке электрических сетей приняты в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.

Кабель от станции управления Электон-05 до повышающего трансформатора прокладывается в земле в траншее в трубе ПВХ-50. Кабель от повышающего трансформатора ЭЦН до соединительной коробки (ШСВГ) устья скважины прокладываются по мобильной эстакаде для защиты от механического повреждения. Мобильная эстакада предоставляет собой металлическую трубу на ножках высотой 500мм, конструкцию см. в разделе АС.

Возможна замена принятого проектом оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

Управление электроприводом гидросиловой установки, погружного электронасоса осуществляется станцией управления (СУ), который входит в комплект поставки технологического оборудования.

Для освещения площадки предусматривается мачта освещения со светильником и молниеотводом. В рабочем проекте применена мачта на базе железобетонной опоры СВ-105, прожектор предусмотрен марки LED FLOOD LIGHT, LED ДКУ DRIVE IP66 со светодиодной лампой 150 Вт.

Для защиты персонала от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусматривается защитное заземление и зануление. Молниеприемник высотой 5м устанавливается на мачте освещения. Также предусмотрен отдельно стоящий молниеотвод, вблизи устья скважины.

Кабельные сети и электропроводки

Для распределения электроэнергии на площадках предусматривается прокладка силовых питающих и распределительных электросетей напряжением 3 и 0,4 кВ, а также цепей контроля и управления электроустановками.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима напряжение на источнике питания не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах токовыми осечками и максимальной токовой защитой.

Минимальное сечение жил силовых и осветительных электропроводок принимается 2,5 мм². Для цепей контроля и сигнализации сечение жил определяются конструктивными параметрами применяемых в этих сетях кабелей и проводов.

Кабель от РУ-0,4 кВ до станции управления прокладывается в траншее в трубе ПВХ,

кабель от станции управления до клеммной коробки ШСВГ устья скважины прокладывается по мобильной эстакаде.

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

Расстояние по вертикали от кабельных трасс до технологических трубопроводов в соответствии с ПУЭ РК должно быть не менее 500мм. Расстояние по горизонтали между незащищенными кабелями и газопроводами должно быть не менее 1м. Параллельная прокладка силовых и контрольных кабелей над и под технологическими трубопроводами не допускается.

При подходе к оборудованию на открытых участках кабели должны быть защищены стальной водо-газопроводной трубой.

Защитные мероприятия

Согласно требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355, установка и наземное оборудование, связанное с подачей электроэнергии и использованием электрооборудования, имеет заземление и молниезащиту.

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220В с глухо заземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо заземлённой нейтралью питающих генераторов и трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются вертикальные и горизонтальные заземлители. Горизонтальные заземлители располагаются по контуру в соответствии с планом, в траншее на глубине 0,5-1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 5 м.

Питающая сеть внешнего электроснабжения для объектов проектируемой системы скважин принята напряжением 10 кВ с изолированной нейтралью.

Для электроустановок напряжением 10 кВ (КТП, электрооборудование, установленное на ВЛ-10кВ) предусматривается выполнить заземление.

Заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ приняты с использованием искусственных стальных заземлителей по серии 3-407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

Соединение частей заземления выполнить сваркой внахлестку; для защиты от коррозии сварные швы в земле покрыть битумным лаком, а на поверхности – краской, устойчивой к химическим воздействиям.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом (проверяется после монтажа). При измеренном сопротивлении выше 4-х Ом, увеличивается количество

электродов, привязка которой выполняется по месту. Стойки опор воздушной линии ВЛ-10 кВ, на которых не устанавливается дополнительное оборудование, - не более 30 Ом в любое время года.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» все технологические и вспомогательные установки на проектируемых объектах с взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой II категории.

Защита этих объектов от прямых ударов молнии обеспечивается их присоединением к заземлителям, а также основная защита от прямых ударов молнии осуществляется установленными на прожекторных мачтах молниеприёмниками, которые обеспечивают надежную защиту на высоте до 5-х метров.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителям защиты от прямых ударов молнии.

Автоматизация технологических процессов

Основные проектные решения

В настоящем рабочем проекте предусматривается обустройство добывающих скважин №№ 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна.

Способ добычи – механизированный, с применением ЭВН.

Объём автоматизации добывающих скважин с применением механизированного способа добычи с ЭВН включает в себя следующее:

- Измерение и контроль параметров скважины и ЭВН;
- Контроль давления и температуры жидкости в выкидной линии по месту;
- Сигнализацию и отключение электродвигателя насоса при достижении предельных значений давления в выкидной линии;
- Измерение и контроль трубного и затрубного давления в факельной арматуре по месту и дистанционно.
- Передача данных о состоянии насосного оборудования и текущих значений трубного и затрубного давления в диспетчерскую месторождения.

Станция управления (СУ) ЭВН поставляется в блочно-комплектном исполнении, в состав которой входит контроллерное оборудование, приборы и средства измерения параметров скважины, контроля и управления электродвигателем ЭВН.

Электроконтактный манометр (ЭКМ) подключается непосредственно к разъёмам соответствующего дискретного входа модуля ввода-вывода контроллера СУ. При достижении предельных низкого или высокого давления в выкидной линии, контакты ЭКМ размыкаются, что является сигналом отключения электропривода насоса.

Датчики давления подключаются к соответствующим разъёмам аналоговых входов контроллера через барьеры искрозащиты, предусмотренные в шкафу питания ШП-1. Барьеры обеспечивают искробезопасность цепей датчиков давления, а также питание приборов и передачу показаний по 2-х проводной схеме.

Для передачи данных в диспетчерскую месторождения предусмотрено использование радиомоста Ubiquity PowerBeam M2 400, который подключается к соответствующей плате Ethernet контроллера СУ.

Монтаж приборов

Контрольно-измерительные приборы, располагаются на открытых площадках и способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -40°С до +65°С.

Электронные и электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень взрывозащиты, соответствующую этой зоне. Открытые площадки технологического оборудования имеют взрывоопасные зоны класса В-1г (в соответствии с ПУЭ РК). Оборудование КИПиА, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, предусмотрено с соответствующим видом взрывозащиты. Для оборудования с переключающими контактами предусмотрен вид взрывозащиты d "взрывонепроницаемая оболочка", для приборов с аналоговым выходным сигналом - i "искробезопасная цепь".

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

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, предусматриваются площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов по мере необходимости.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии нормативными документами РК и заводской инструкции на установку приборов.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества.

Защитное заземление оборудования КИПиА предусмотрено посредством специальных проводников, подключаемых к существующим контурам заземления.

Радиомост размещается на стойке с молниеприемником.

Кабельная продукция

Для подключения полевых приборов используется кабель типа МКЭКШВнг1,5 мм², разной жильности, не распространяющий горение, без галогенов.

Кабели прокладываются по мобильным стойкам, площадкам технологических установок и в траншеях. При вводе в шкафы и приборы кабели защищаются металлорукавом. По технологическому оборудованию и площадкам кабели прокладываются в защитных металлических оцинкованных трубах. В местах спуска и подъема кабели прокладываются в металлических оцинкованных трубах на высоту не менее 1,5м. В земле контрольные кабели прокладываются в защитных пластиковых трубах. Ввод кабелей в приборы и шкафы предусмотрен с использованием взрывозащитных кабельных вводов.

Электропитание и заземление

Согласно требованиям ПУЭ РК электроприемники системы контроля, управления по надежности электроснабжения относятся к электропотребителям 3-ей категории.

Приборы КИПиА запитываются при механизированном способе добычи - от шкафов управления ЭВН, входящих в систему контроля и управления скважин.

На площадках устья скважин разработаны следующие виды заземления:

- Общее защитное заземление.

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

2.1. Характеристика источники выбросов ЗВ в атмосферу

Воздействие на атмосферный воздух при осуществлении данного проекта рассматривается для следующей ситуации:

- при строительстве объекта,
- при эксплуатации.

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Расчет выбросов ЗВ при производстве строительных работ определен на основании объемов земляных, планировочных работ, расхода сырья и материалов.

Выбросы загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Согласно проекту организации строительства срок строительства составляет – 3 месяца, количества работников – 32 человека.

При строительстве объекта источниками выбросов являются:

- Земляные работы– ист. 6001-001
- Пересыпка пылящих материалов – ист. 6002-001
- Машины шлифовальные– ист. 6003-001
- Фреза столярная - ист. 6004 – 001
- Сварочные работы - ист. 6005– 001
- Лакокрасочные работы - ист. 6006 – 001
- Нанесение битума - ист. 6007– 001
- Нанесение мастики- ист. 6008– 001
- Асфальт - ист. 6009– 001
- Работа спецтехники - ист. 6010– 001
- Компрессора передвижные - ист. 0001 - 001
- Электростанции передвижные дизельные - ист. 0002 – 002
- Битумные котлы – ист. 0003-003

На период строительства выявлено 13 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 9 – неорганизованными, 3 - организованных, 1 - неорганизованный передвижной источник.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства от стационарных источников загрязнения составит 0.239702544 г/сек и 0.415449674 т/год.

Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации отсутствуют.

2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. Наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.000486	0.0443338	1.108345
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00002403	0.0041697	4.1697
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.004643178	0.00300853	0.07521325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000748428	0.00047907	0.0079845
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.000388888	0.000255	0.0051
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5	0.05		3	0.000713112	0.0004707	0.009414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.004426	0.0032345	0.00107817
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00001292	0.00002785	0.00557
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000458	0.00010514	0.00350467
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.000002987	0.102437	0.512185
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00000097	0.00525	0.00875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.000001		1	0.000000008	0.000000004	0.004
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.000001308	0.00709	0.0709

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

1325	бутиловый эфир) (110) Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000083334	0.000051	0.0051
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.000000581	0.00315	0.009
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00000556	0.023346	0.023346
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.1585	0.091455	0.091455
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00858	0.00058	0.00386667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.05743944	0.12569638	1.2569638
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.00031	0.00775
	В С Е Г О :						0.239702544	0.415449674	7.37922606
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
от передвижных источников при строительстве

автотранспорт

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.021439	0.0032923	0	0.0823075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.003483	0.0005349	0	0.008915
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.0036809	0.0005271	0	0.010542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3	0.0027701	0.0004554	0	0.009108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.08691	0.011551	0	0.00385033
2732	Керосин (654*)			1.2		0.014376	0.0019758	0	0.0016465
	В С Е Г О:					0.132659	0.0183365		0.11636933
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников объекта выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Характеристики источников выбросов (высота, диаметр, скорость и объем газовой смеси) приняты по данным инвентаризации.

2.4. Предложение по нормативам НДВ на период строительства и эксплуатации

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при строительстве не будет создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам.

Предложения по предельно-допустимым выбросам (ПДВ) по отдельным источникам, ингредиентам и по предприятию в целом (г/с, т/год) представлены в таблицах 3.6.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составят:

- При строительстве:
 - **Всего – 28.0238927 т/год, в том числе:**
 - **твердых – 27.991501 т/год;**
 - **газообразных – 0.0323917 т/год.**

2.5. Обоснование размера санитарно-защитной зоны на период строительства

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 должна быть разработана санитарно-защитная зона.

Строительные работы проводятся на территории нефтяного месторождения «Кара-Арна» АО «МатенПетролеум», для которого установлена санитарно-защитная зона размером **500м. II класс опасности**, в приложении имеется санитарно-эпидемиологическое заключение на проект «Проект установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны для нефтяного месторождения «Кара-Арна» АО «МатенПетролеум»» №KZ86VBZ00053988 от 23.05.2024г., выданное Департаментом госсанэпиднадзора Атырауской области.

Следовательно, этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ) при строительстве и эксплуатации объекта.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	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					
		Наименование	Количество, шт.						ско-рость м/с		объем на 1 трубу, м3/с		тем-пер. оС		точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Площадка																	
001		Компрессора передвижные	1	120	Выхлопная труба	0001	2	0.05	1.2	0.0031209	1	1	2				
001		Электростанции передвижные дизельные	1	720	Выхлопная труба	0002	2	0.05	1.2	0.0031209	1	1	2				
001		Битумные котлы	1	240	Выхлопная труба	0003	2	0.05	1.2	0.0023562	1	1	2				

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

Таблица 3.3

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
цалин. ирина ого ка										
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	736.093	0.001462	2026
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	119.615	0.000237575	2026
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	62.532	0.0001275	2026
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	98.265	0.00019125	2026
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	643.188	0.001275	2026
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.001	0.000000002	2026
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	13.400	0.0000255	2026
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (265П) (10)	0.001	321.594	0.0006375	2026
						0301 Азота (IV) диоксид (	0.002288889	736.093	0.001462	2026
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	119.615	0.000237575	2026
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	62.532	0.0001275	2026
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000305556	98.265	0.00019125	2026

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

					Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись	0.002	643.188	0.001275	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.001	0.000000002	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	13.400	0.0000255	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0.001	321.594	0.0006375	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000279	11.841	0.0000241	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000454	1.927	0.00000392	2026
				0330	Сера диоксид	0.000102	43.290	0.0000882	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002413	102.411	0.0002085	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0522	22154.316	0.0451	2026

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Земляные работы	1	72	Неорганизованный источник	6001	2					1	2	3
001		Пересыпка пылящих материалов	1	720	Неорганизованный источник	6002	2					1	2	3
001		Машины шлифовальные	1	58	Неорганизованный источник	6003	2					1	2	3
001		Фреза столярная	1	58	Неорганизованный источник	6004	2					1	2	3
001		Сварочные работы	1	720	Неорганизованный источник	6005	2					1	2	3

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00762		0.0229	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0498		0.1018	
4					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058		0.0005	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036		0.00031	
4					2902	Взвешенные частицы	0.00278		0.00008	
4					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	0.000486		0.0443338	

					триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002403		0.0041697	
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000375		0.00006043	
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0001847		0.000476	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001292		0.00002785	
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000458		0.00010514	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00001944		0.00099638	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Лакокрасочные работы	1	1460	Неорганизованный источник	6006	2					1	2	3
001		Нанесение битума	1	120	Неорганизованный источник	6007	2					1	2	3
001		мастика	1	120	Неорганизованный источник	6008	2					1	2	3
001		Асфальт	1	120	Неорганизованный источник	6009	10	0.6	13.79	3.9	80	1	2	3
001		Спецтехника	1	720	Неорганизованный источник	6010	2					1	2	3

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					0616	Диметилбензол	0.000002987		0.102437	
					0621	Метилбензол (349)	0.00000097		0.00525	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	0.000001308		0.00709	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.000000581		0.00315	
4					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00000556		0.023346	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0136		0.00588	2026
4					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0243		0.0105	2026
4					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0664		0.0287	
4					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021439		0.0032923	
					0304	Азот (II) оксид (	0.003483		0.0005349	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0036809		0.0005271	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027701		0.0004554	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08691		0.011551	
					2732	Керосин (654*)	0.014376		0.0019758	

2.6. Моделирование и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства

Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008». Для ускорения и упрощения расчетов приземной концентрации на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется условие:

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi ;$$

$$\Phi = 0,01\bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м ,}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м .}$$

где, M – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы, (г/с);

$ПДК$ – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (мг/м³);

$\bar{H}$ – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, (м).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 1.2.1, раздел 1.2.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 1.7» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК). Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций.

Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U^* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 гр), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при строительстве

Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчете в
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.000486	2	0.0012	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00002403	2	0.0024	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.000748428	2	0.0019	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000388888	2	0.0026	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.004426	2	0.0009	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.000002987	2	0.000014935	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.000000097	2	0.000001617	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000008	2	0.0008	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.000001308	2	0.00001308	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000083334	2	0.0017	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.000000581	2	0.00000166	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00000556	2	0.00000556	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (	1			0.1585	5.35	0.1585	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00858	2	0.0172	Нет
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	0.3	0.1		0.05743944	2	0.1915	Да

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

	казахстанских месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0036	2	0.090	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.004643178	2	0.0232	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000713112	2	0.0014	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00001292	2	0.0006	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000458	2	0.0002	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.								

2.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него, которое предусматривает максимальное озеленение территории с посадкой деревьев, кустарников и газонов, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают: постоянный контроль состояния технологического оборудования и систем.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). К НМУ относятся повышение влажности воздуха, пыльные бури, резкие изменения температурных явлений, резкая стратификация).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращения выбросов загрязняющих веществ.

Любой из неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанный с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесение вреда окружающей природной среде. Поэтому в период НМУ дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среде на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

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

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности.

Мероприятия **по первому режиму** по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- ✓ контроль за герметичностью технологического оборудования;
- ✓ контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- ✓ контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- ✓ запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ✓ запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ✓ ограничение погрузно-разгрузочных работ связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.
- ✓ запрещение работы оборудования на форсированных режимах, обеспечение работы технологического оборудования по технологическому регламенту;

- ✓ усиление контроля за работой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;

- ✓ рассредоточение во времени работы технологических агрегатов на задействованных в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

- ✓ прекращение испытания оборудования с целью изменения технологических режимов работы;

- ✓ усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;

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

Мероприятия **по второму режиму** включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентраций веществ на 20-40%:

- ✓ Остановку технологического оборудования на планово- предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

- ✓ Ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;

- ✓ Проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

- ✓ осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;

- ✓ отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;

- ✓ для технических нужд строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

- ✓ для снижения выбросов отработанных газов от двигателей транспортной и строительной техники необходимо:

- ✓ своевременная диагностика, ремонт и регулирование деталей и узлов двигателей внутреннего сгорания;

- ✓ применение присадок в дизельных двигателях для снижения концентрации сажи и углекислоты;

- ✓ прекращение слива и налива ГСМ;

- ✓ прекращение погрузочно-разгрузочных работ;

- ✓ соблюдение оптимального режима работы в соответствии с технологическим регламентом.

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

- ✓ Снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ; остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования; проведения поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;

- ✓ Запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- ✓ Остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- ✓ Запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Воздействие строительных работ на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод.

На период строительства вода используется для строительных работ, а также для питьевых нужд рабочих.

В проекте приняты технологические решения исключающие:

- нерациональное и неэкономное использование водных ресурсов;
- попадание загрязненных производственных стоков в поверхностные и подземные воды.

Технические решения, принятые в проекте по водопотреблению и водоотведению приводятся ниже.

3.1. Водопотребление и водоотведение на период строительства

Водопотребление на хозяйственно питьевые нужды

На период строительства вода используется для строительных работ, а также для питьевых нужд рабочих.

Для строительных работ согласно исходным данным от заказчика вода будет использоваться технического качества (на договорных основах со специализированной организацией), привозная. Для питьевых нужд вода будет использоваться – привозная бутилированная.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Согласно данному документу удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного человека принято 150 литров в сутки.

Период строительства – 3 месяца.

Количество рабочего персонала – 32 человека.

Расчетные расходы воды при строительстве составляют: на хозяйственно-питьевые нужды: $32 \text{ чел.} * 0,15 \text{ м}^3/\text{сут} * 90 \text{ дней} = 432 \text{ м}^3/\text{период}$.

Водопотребление на технические нужды.

Согласно исходным данным объем воды на технические нужды составляют – 40 м^3 .

Хозяйственно питьевые стоки

Источником водоотведения на период строительства служит временный биотуалет, по мере накопления будет вывозиться на основании договоров спецавтотранспортом на отведенные места.

Объем сбрасываемых сточных вод равен расходу воды и составляет $432 \text{ м}^3/\text{период}$.

Использованные воды на технические нужды являются безвозвратными потерями.

Балансовая ведомость водопотребления и водоотведения

Таблица 1

№	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
	Наименование	м ³	Наименование	м ³	Наименование	м ³
<i>Период строительства</i>						
1.	Хозяйственно-питьевые нужды для персонала	432	Сточные воды	432	-	-
2	Техническая вода	40				40
	Всего	472		432		40

3.2. Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Расход воды при эксплуатации не предусмотрен.

3.3. Источники воздействия на поверхностные и подземные воды

Территория строительства находится вне водоохранной зоны и полосы водных объектов.

Географические координаты скважин:

№ скв.	Координаты
172	46°13'41.0"N 53°22'29.2"E
171	46°15'05.3"N 53°21'42.7"E
170	46°13'3.8756"N 53°22'7.3313"E

Основными источниками воздействия на подземные воды в процессе работ являются:

- несоблюдение технологических норм работы;
- дождевые стоки;

Строительные работы прямого негативного влияния на поверхностные воды не окажут, так как в радиусе воздействия поверхностные воды отсутствуют.

3.4. Влияние строительных работ на поверхностные и подземные воды

На территории предприятия поверхностных водотоков не имеется, в связи с этим прямого воздействия деятельность предприятия на качество поверхностных вод не оказывает. Также прямого воздействия деятельность предприятия на качество подземных вод не окажет. Площадь влияния строительных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

3.5. Мероприятия по охране водных ресурсов

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- соблюдение технологического регламента при выполнении работ;
- своевременный ремонт оборудования;
- недопущение сброса бытовых сточных вод на рельеф местности;
- основанием под трубопроводы и сооружения служит песчаная подготовка и утрамбованный естественный грунт
- канализационные колодцы и выгребы покрываются усиленной гидроизоляцией.

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК.

Влияние строительных работ на предприятии на качество вод при применении предлагаемой схемы водоотведения с учетом запланированных природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента, быстрой оперативной ликвидации аварийных ситуаций будет носить характер косвенного воздействия небольшой продолжительности и зоны локального распространения.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВУ

4.1. Характеристика факторов воздействия на почвенный покров

Антропогенные факторы воздействия на почвенный покров подразделяются на две большие группы: физические и химические.

Влияние физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, вызывающим механические нарушения. Химическое воздействие рассматривается как загрязнение почв токсичными веществами в ходе производственной деятельности и происходит путем осаждения из атмосферы загрязняющих веществ, твердыми отходами производства и сточными водами (вторичное воздействие). Химическое загрязнение вызывает изменение химического состава почв в результате антропогенной деятельности, которое может привести к загрязнению смежных природных сред, ухудшению жизнедеятельности растительности и животных, включая человека.

По видам воздействие на почвенный покров можно разделить на две категории: прямое, т.е. осуществляется прямой контакт источников воздействия с почвенным покровом; опосредованное (вторичное), т.е. осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

По продолжительности воздействие на почвенный покров подразделяется на краткосрочное и долгосрочное; по масштабу воздействия – на точечное, локальное, региональное.

В целом потенциально возможными источниками воздействия на почвенный покров являются:

- дорожная деградация;
- использование земельных ресурсов;
- механические нарушения;
- выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу;
- твердо-бытовые, производственные отходы, сточные воды.

4.2. Влияние строительных работ на почвенный покров

Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие ограничится площадью строительной площадки. Одним из наиболее распространенных последствий механического воздействия является активизация процессов эрозии почвы.

При строительных работах движение техники только по запланированным дорожным схемам.

Строительство планируется осуществить в пределах отвода земельного участка под строительство предприятия на землях несельскохозяйственного значения.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, проведение рекультивации нарушенных земель можно прогнозировать умеренное воздействие на почвенный покров.

После завершения всех работ и рекультивации почвенный покров в течение короткого времени восстановит свое первоначальное состояние.

Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на полигоны.

Таким образом, общее воздействие проектируемых работ на почвенно-растительный покров оценивается как кратковременное и умеренное. Учитывая компенсационные возможности почвенно-растительного покрова и при соблюдении предусмотренных мероприятий по его восстановлению, воздействие при проектируемой схеме в период проведения работ, незначительное и прогнозируется в дальнейшем не

критическим. Неблагоприятные изменения в почвенно-растительном покрове могут быть оценены, как локальные и слабые.

4.3. Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории.
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв.
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.
- Будет произведена Срезка ПРС, растительный грунт затем будет возвращен методом производства Возврата ПРС при благоустройстве.
- Размещение объектов выполнено при соблюдении санитарных и противопожарных норм.

РАЗДЕЛ 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

5.1. Факторы воздействия на растительность

Строительные работы в разной мере оказывает негативное воздействие на растительный мир.

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

- механические повреждения;
- пожары в результате аварийных ситуаций;
- загрязнение и засорение;
- изменение физических свойств почв;
- изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта.

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении транспорта. По степени воздействия выделяют участки: с уничтоженной растительностью (действующие дороги); с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Механическое воздействие

При механическом воздействии на почвенно-растительный покров уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок. В результате загрязнения отходами почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Химическое загрязнение

При проведении работ может происходить загрязнение приземного слоя воздуха. Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя. Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

5.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на растительный покров

Воздействие строительных работ на растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при случайных разливах горюче-смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками.

При проведении строительных работ будут выполнены земляные работы, планировочные работы. Данные виды работ сопровождаются скоплением автотранспортной техники, что в совокупности, приведет к перепланировке поверхности участка и уничтожению и погребению растительности. В результате данного воздействия и при наличии повышенного ветрового режима будет наблюдаться локальный вынос солей и усиление развития солонцовых процессов.

На прилегающей территории растительность механического воздействия испытывать практически не будет. Возможно незначительное химическое воздействие выхлопных газов строительной и транспортной техники на близлежащую растительность. Но никаких морфологических изменений в растениях наблюдаться не будет.

Степень химического воздействия на растительный покров зависит от соблюдения

технологического регламента и надежности используемого оборудования.

Учитывая повышенный ветровой фон в районе работ, воздействие продуктов сгорания расценивается как допустимое. При несоблюдении технологии строительства возможно химическое загрязнение оставшихся фрагментов растительности углеводородами на самой площадке, а при аварийных ситуациях - и на прилегающей к площадке территории. Восстановление растительности в зоне прямого химического воздействия крайне затруднено в связи с тем, что, попадая в больших количествах в почву, углеводороды изменяют в ней азотно-углеродный баланс; это ведет к снижению питательных веществ, засолению и повышению токсичности почв. Единственным эффективным способом восстановления растительности в данном случае, является рекультивация и фитомелиорация.

Несомненно, перечисленные выше виды антропогенного воздействия относятся к сильным. Однако их воздействие ограничится стройплощадкой и имеет ушколинейный характер, и соответствует технологическим нормам строительства. При выполнении природоохранных мероприятий, строительные работы не окажут негативного воздействия на прилегающие территории.

Строительные работы дополнительного отрицательного воздействия на растительность не окажут.

Перечисленные виды воздействия являются обязательным условием технологического цикла и носят ушколинейный и ушкоплощадной характер, ограничиваясь территорией строительной площадки.

5.3. Мероприятия по минимизации воздействия на растительность

Воздействие строительных работ окажет минимальное воздействие на растительный покров территории при выполнении следующих мероприятий:

- обустройство мест временного сбора и хранения отходов;
- организация автомобильного движения по автомобильным дорогам;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- неукоснительное соблюдение технологического регламента.

В целом при строительстве объекта с учетом проведения рекомендованных природоохранных мероприятий, воздействие на растительный покров будет ограниченным и фрагментарным.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

6.1. Факторы воздействия на животный мир

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обусловит их совместное действие. Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие земель, внедорожное использование транспортных средств, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум.

Важнейшими факторами воздействия на животный мир при строительстве будут:

- возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ от стационарных и передвижных источников;
- шумовые и вибрационные эффекты при эксплуатации оборудования при строительных работах.

6.2. Оценка воздействия деятельности предприятия на животный мир

Рассматриваемый объект расположен в районе, где в предыдущие отрезки времени животный мир претерпел значительные качественные и количественные изменения в результате деятельности человека. Животные в основном приспособились к новым условиям обитания, имеют небольшую численность, и ареалы их обитания тяготеют к тем местам, где сохранился почвенно-растительный слой и изреженная древесно-кустарниковая растительность. В тоже время антропогенный рельеф благоприятен для мышевидных грызунов и птиц по причине образования в большом количестве хозяйственно-бытовых отходов. Одной из причин привлекательности для некоторых грызунов придорожных участков можно считать более разрыхленный грунт, облегчающий устройство нор, и лучшие кормовые условия вследствие изменения растительного покрова за счет вселения рудеральных форм и хорошего развития различных эфемеров.

Ведущим фактором, оказывающим воздействие на фауну на сопредельных с промплощадкой территориях, является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства практически не воздействует.

В целом, воздействие на животный мир строительных работ незначительно, обеднение видового состава и значительное сокращение ареалов основных групп животных не прогнозируется.

6.3. Рекомендации по снижению воздействия работ на животный мир

В целом строительство не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района расположения предприятия.

Однако для снижения влияния на фауну района в целом представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие эксплуатационным работам:

- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов на почвенный покров.

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Источники и объемы образования отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

В период строительства объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

При строительстве объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- **твердые бытовые отходы;**
- **тара из - под ЛКМ;**
- **огарки сварочных электродов;**
- **промасленная ветошь.**

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Для данного объекта объем **отходов** составит:

- **при строительстве 1,033т/период.**

7.2. Расчет образования отходов

Твердые бытовые отходы (смешанные отходы) образуются при жизнедеятельности рабочего персонала (в том числе смет с территории, самоспасатели, средства индивидуальной защиты, стекло, поношенная одежда и прочее)

Представляет собой твердые вещества, не токсичные, не растворимы в воде.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

Среднегодовая норма образования отхода, т/год на 1 человека, $KG = 0,3$

Количество человек, $N = 32$

Период строительства, мес. = 3

Объем образующегося отхода, т/год, $0,3 \text{ м3/год} * 32 \text{ чел.} * 0,25 \text{ т/м3} = 2,4 \text{ т/год.}$

Объем образующегося отхода, т/период, $\text{_M_} = 2,4 \text{ т/год} / 12 * 3 = 0,6 \text{ т/период.}$

Количество образуемых твердых бытовых отходов составляет 0,6 т/период.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Площадка для размещения контейнеров ТБО должна иметь твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие.

По мере образования и накопления вывозятся на специализированный полигон на основании договора со специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ.

Представляет собой твердые вещества, взрывобезопасна, не растворимы в воде.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha,$$

Мост – фактический расход электродов – 2,55 т;

α - остаток электрода 0,015.

$$N = 2,55 * 0,015 = 0,03825 \text{ т.}$$

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет 0,04т/период.

Для временного размещения на территории имеются емкости для временного хранения отходов. По мере образования и накопления вывозятся на специализированный полигон на основании договора со специализированной организацией.

Тара из под краски образуются при проведении малярных работ.

Представляет собой твердые вещества, взрывобезопасна, не растворимы в воде.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum Mi * n + \sum mki * \alpha i,$$

Mi – масса i -го вида тары, т;

n – число видов тары;

Mki – масса краски в i -й таре, т/год;

αi – содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05).

Общее количество используемых ЛКМ составляет 0,25 т.

Общее количество банок 10 шт

$$N = 0,002 * 10 + 0,25 * 0,03 = 0,0275 \text{ т.}$$

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет 0,03 т/период.

Для временного размещения на территории имеются емкости для временного хранения отходов. По мере образования и накопления вывозятся на специализированный полигон на основании договора со специализированной организацией.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0.$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – содержание в ветоши масел;

W - содержание в ветоши влаги.

Общее количество используемой ветоши составляет 0,019 т.

$$N = 0,019 + 0,00228 + 0,00285 = 0,02413 \text{ т/период.}$$

$$M = 0,12 * 0,019 = 0,00228, \quad W = 0,15 * 0,019 = 0,00285 \text{ т.}$$

Количество образуемой промасленной ветоши составляет 0,003 т/период.

Для временного размещения на территории имеются емкости для временного

хранения отходов. По мере образования и накопления вывозятся на специализированный полигон на основании договора со специализированной организацией.

Таблица нормативов размещения отходов производства и потребления представлена в табл. 1.

Размещения отходов производства и потребления

Таблица 1

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Всего:	1,033	-	1,033
в т. ч. Отходов производства	0,433	-	0,433
отходов потребления	0,6	-	0,6
Опасные отходы			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,03	-	0,03
Ветошь промасленная	0,003		0,003
Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	0,4	-	0,4
ТБО	0,6	-	0,6

7.3. Мероприятия по минимизации объёмов отходов производства и потребления

В Экологическом Кодексе определено, что “обращение с отходами - это виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов”.

Обращение отходов на предприятии планируется осуществляться путем передачи на утилизацию в специализированную стороннюю организацию.

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления: содержание территории строительных работ в должном санитарном состоянии; организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм; своевременное заключение необходимых договоров на утилизацию отходов производства и потребления; контроль места размещения отходов.

7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при строительстве предприятия

Строительство планируется осуществить в пределах отвода земельного участка под строительство предприятия на землях несельскохозяйственного значения.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию и временного хранения отходов, можно прогнозировать умеренное воздействие на окружающую среду.

Все отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на полигоны.

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при строительстве не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

РАЗДЕЛ 8. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

8.1. Акустическое воздействие

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе компрессоров, насосов, транспорта и другой техники.

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

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

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

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 5 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

8.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном

уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты.

8.3. Электромагнитное воздействие

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

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

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

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

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

8.4. Оценка физического воздействия на окружающую среду

Шумовой эффект и вибрация будет наблюдаться непосредственно, в пределах промплощадки предприятия. По продолжительности воздействие будет временным. Характер воздействия будет локальным.

Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – умеренный.

РАЗДЕЛ 9. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения. Обеспеченность объекта в период строительства, трудовыми ресурсами, участие местного населения. На период ведения строительных работ-15человек. Заработные платы будут не менее минимальной заработной платы (85 тысгт).

Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 января 2026г. составила 715,9 тыс. человек, в том числе 392,9 тыс. человек (54,9%) – городских, 323 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2025г. составил 10164 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 11489 человек).

За январь-декабрь 2025г. число родившихся составило 13732 человека (на 9,4% меньше чем в январе-декабре 2024г.), число умерших составило 3568 человек (на 2,8% меньше чем в январе-декабре 2024г.).

Сальдо миграции составило – -5015человек (в январе-декабре 2024г. – 4687человек), в том числе во внешней миграции – 409человек (678), во внутренней – -5424человека (-5365).

Труд

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 17951 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2026г. составила 16643 человека, или 4,5% к численности рабочей силы.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе 2026г. составил 426846 млн. тенге в действующих ценах, или 62,5% к январю 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 43,2%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 2,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 9,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 34,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2026г. составил 4877,2 млн.тенге, или 100,7% к январю 2025г.

Объем грузооборота в январе 2026г. составил 4525,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 89,1% к январю 2025г.

Объем пассажирооборота – 275,7 млн.пкм, или 53,4% к январю 2025г.

Объем строительных работ составил 19979млн.тенге или101,5% к январю 2025г.

В январе 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на

23% и составила 33,9 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 29% (33,9 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2026г. составил 111852 млн.тенге, или 101,5% к январю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2026г. составило 14861 единицу и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,2%, из них 14476 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11894 единицы, среди которых 11509 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12794 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 2,5%.

РАЗДЕЛ 10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

10.1. Факторы возникновения аварийных ситуаций

Экологический риск – это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов, а экологическая опасность характеризуется наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Риск экологический – это количественная характеристика экологической опасности объекта, оцениваемая произведением вероятности возникновения на объекте аварии (инцидента, происшествия) на ущерб, причиненный природной среде этой аварией и ее непосредственными последствиями.

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы: - отказы оборудования; - ошибочные действия персонала; - внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами. Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна. Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Деятельность предприятия в запланированных объемах при выполнении технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения. Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

Риск возникновения аварийных ситуаций на производственной базе не высок. Возникшие аварии не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Для предотвращения развития аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации негативных последствий на предприятии предусмотрены следующие меры: - объект оснащен оборудованием (огнетушители, пожарные гидранты) и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий; - в случае возникновения аварии предусматривается проведение восстановительных работ; - ведется постоянный мониторинг за состоянием окружающей среды.

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

РАЗДЕЛ 12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В рамках данного проекта РООС была проведена оценка воздействия на состояние окружающей среды при строительстве объекта.

При разработке проекта РООС было изучено современное состояние окружающей среды.

Атмосферный воздух

Интенсивность выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации носит умеренный характер.

Отходы

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при строительстве и эксплуатации не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

Водные ресурсы

Прямого воздействия строительство на качество подземных и поверхностных вод не окажет. Площадь влияния строительных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

Животный и растительный мир

Строительные работы и эксплуатация объекта не окажут существенного воздействия на животный и растительный мир, так как предприятие расположено в зоне расположения, которого животный и растительный мир претерпели значительные изменения в результате антропогенного воздействия.

Охраняемые природные территории и объекты

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов и требующие особого режима охраны.

Население и здоровье населения

Строительство и эксплуатация не окажет негативного воздействия на здоровье населения. Строительные работы носят временный характер. При эксплуатации жилая зона, отделена от производственной территории предприятия, санитарно-защитной зоной.

Почвенный покров

Воздействие на почвенный покров ограничится территорией предприятия.

Аварийные ситуации

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на территории предприятия необходимо соблюдение нормативных требований. Экологическая безопасность на предприятии обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий.

При соблюдении требований нормативных документов по охране окружающей среды и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства ожидается в допустимых пределах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проект Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна с РООС на три скважины №170, 171, 172» выполнен ТОО «ЗападныйПроект», государственная лицензия №02913р от 12.05.2025г.

Проект разработан в целях выполнения требований законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую среду.

На период строительства выявлено 13 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 9 – неорганизованными, 3 - организованных, 1 - неорганизованный передвижной источник.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства от стационарных источников загрязнения составит 0.239702544 г/сек и 0.415449674 т/год.

Объем образования отходов при строительстве – 1,033 т/период.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет. Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на здоровье человека является незначительным и не приведет к нарушению экологического равновесия, существующего в районе расположения производственного объекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г. (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.)
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
3. Классификатор отходов утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
5. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, утвержденная Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, №516-п от 21.12.2000 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. МООС РК 18.04.08 года № 100-п
7. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
9. 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.
10. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессора передвижные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0.0425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 234

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 234 \cdot 1 = 0.00204048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00204048 / 0.653802559 = 0.003120942 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.002288889	0.001462	0	0.002288889	0.001462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.000237575	0	0.000371944	0.000237575
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0001275	0	0.000194444	0.0001275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.00019125	0	0.000305556	0.00019125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.001275	0	0.002	0.001275
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000002	0	0.000000004	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.0000255	0	0.000041667	0.0000255
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.0006375	0	0.001	0.0006375

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Электростанции передвижные дизельные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{\text{год}}$ , т, 0.0425  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{\text{э}}$ , кВт, 1  
 Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_{\text{э}}$ ,  
 г/кВт\*ч, 234

Температура отработавших газов  $T_{ог}$  , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$  , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 234 \cdot 1 = 0.00204048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$  , кг/м<sup>3</sup> :

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00204048 / 0.653802559 = 0.003120942 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$  , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$  , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.002288889             | 0.001462                | 0            | 0.002288889            | 0.001462               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.000371944             | 0.000237575             | 0            | 0.000371944            | 0.000237575            |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.000194444             | 0.0001275               | 0            | 0.000194444            | 0.0001275              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,      | 0.000305556             | 0.00019125              | 0            | 0.000305556            | 0.00019125             |

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

|      |                                                                                                                                               |             |             |   |             |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                                                                   |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.002       | 0.001275    | 0 | 0.002       | 0.001275    |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.000000004 | 0.000000002 | 0 | 0.000000004 | 0.000000002 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.000041667 | 0.0000255   | 0 | 0.000041667 | 0.0000255   |
| 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) | 0.001       | 0.0006375   | 0 | 0.001       | 0.0006375   |

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 03, Битумные котлы

Список литературы:

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

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 240$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

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

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.015$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{1SO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{1SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.015 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.015 = 0.0000882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0000882 \cdot 106 / (3600 \cdot 240) = 0.000102$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_4 = 0$   
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической  
 неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot$   
 $42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) =$   
 $0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.015 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0002085$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 106 / (3600 \cdot \underline{T}) =$   
 $0.0002085 \cdot 106 / (3600 \cdot 240) = 0.0002413$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot$   
 $KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.015 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00003014$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot$   
 $\underline{T}) = 0.00003014 \cdot 106 / (3600 \cdot 240) = 0.0000349$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003014 =$   
 $0.0000241$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot$   
 $0.0000349 = 0.0000279$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003014 =$   
 $0.00000392$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot$   
 $0.0000349 = 0.00000454$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные  
 C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $MY = 45.06$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 45.06)$   
 $/ 1000 = 0.0451$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 106 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0451$   
 $\cdot 106 / (240 \cdot 3600) = 0.0522$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                     | 0.0000279  | 0.0000241    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                          | 0.00000454 | 0.00000392   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                 | 0.000102   | 0.0000882    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                       | 0.0002413  | 0.0002085    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные C12-C19 (в<br>пересчете на С); Растворитель РПК-265П)<br>(10) | 0.0522     | 0.0451       |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Земляные работы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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  $Ke$  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,  $G3SR = 5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 139$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot Ke \cdot B \cdot GMAX \cdot 106 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 106 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01906$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot Ke \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 139 \cdot (1-0) = 0.0572$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01906$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0572 = 0.0572$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0572 = 0.0229$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01906 = 0.00762$

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 | 0.00762    | 0.0229       |

|  |                                                                                      |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6002 02, Пересыпка пылящих материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

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. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.015$

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,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $V_L = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 454$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.9 \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0661$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 454 \cdot (1 - 0) = 0.0721$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, G_C) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0 + 0.0721 = 0.0721$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

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,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot (1 - 0) = 0.00141$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0721 + 0.00141 = 0.0735$

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),  $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.01$

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)

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,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 106 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 106 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00272$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.0000588$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0735 + 0.0000588 = 0.0736$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 103$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 106 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 106 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00272$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 103 \cdot (1-0) = 0.00606$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0661$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0736 + 0.00606 = 0.0797$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсеков дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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  $Ke$  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,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $V_L = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 325$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 106 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1244$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 325 \cdot (1 - 0) = 0.1747$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, G_C) = 0.1244$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0.0797 + 0.1747 = 0.2544$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 0.2544 = 0.1018$

Максимальный разовый выброс,  $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.1244 = 0.0498$

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) | 0.0498     | 0.1018       |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Машины шлифовальные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T_{ф} = 8$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{OLIV} = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $G_V = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K_N = K_{NAB} = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot K_N \cdot G_V \cdot T_{ф} \cdot K_{OLIV} / 10^6$

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

$$= 3600 * 0.2 * 0.018 * 8 * 3 / 10 ^ 6 = 0.000311$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , } \_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы РМ-10

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,GV = 0.029

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) ,KN = KNAB = 0.2

$$\text{Валовый выброс, т/год (1) , } \_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10 ^ 6 = 3600 * 0.2 * 0.029 * 8 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0005$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , } \_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058$$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы РМ-10 | 0.0058     | 0.0005       |
| 2930 | Пыль абразивная          | 0.0036     | 0.00031      |

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Фреза столярная

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $\_T\_ = 8$

Число станков данного типа, шт. ,  $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. ,  $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы РМ-10

Удельный выброс, г/с (табл. 4) ,GV = 0.0139

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) ,KN = KNAB = 0.2

$$\text{Валовый выброс, т/год (1) , } \_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10 ^ 6 = 3600 * 0.2 * 0.0139 * 8 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00008$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , } \_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.0139 * 1 = 0.00278$$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы РМ-10 | 0.00278    | 0.00008      |

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 05, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, В = 2223.542

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 15.73 \cdot 2223.542 / 106 = 0.035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.66 \cdot 2223.542 / 106 = 0.00369$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 0.41 \cdot 2223.542 / 106 = 0.000912$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000057$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 228.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 38$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 35$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 35 \cdot 228.4 / 106 = 0.008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 35 \cdot 0.05 / 3600 = 0.000486$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.48$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.48 \cdot 228.4 / 106 = 0.000338$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.48 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002056$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 0.16 \cdot 228.4 / 106 = 0.00003654$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.16 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00000222$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 62.33$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 14.97 \cdot 62.33 / 106 = 0.000933$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.05 / 3600 = 0.000208$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.73 \cdot 62.33 / 106 = 0.0001078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 30.16$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 10.69 \cdot 30.16 / 106 = 0.0003224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 0.92 \cdot 30.16 / 106 = 0.00002775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00001278$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.4 \cdot 30.16 / 106 = 0.0000422$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 3.3 \cdot 30.16 / 106 = 0.0000995$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000458$

-----

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 0.75 \cdot 30.16 / 106 = 0.0000226$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00001042$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.5 \cdot 30.16 / 106 = 0.0000452$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00002083$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 13.3 \cdot 30.16 / 106 = 0.000401$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 5.64$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$   
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 13.9 \cdot 5.64 / 106 = 0.0000784$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.05 / 3600 = 0.000193$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1.09 \cdot 5.64 / 106 = 0.0000615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00001514$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1 \cdot 5.64 / 106 = 0.00000564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000139$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 1 \cdot 5.64 / 106 = 0.00000564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000139$

-----

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 0.93 \cdot 5.64 / 106 = 0.00000525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.05 / 3600 = 0.00001292$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 2.7 \cdot 5.64 / 106 = 0.00001523$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.7 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0000375$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{IS} \cdot B / 106 = 13.3 \cdot 5.64 / 106 = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.05 / 3600 = 0.0001847$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды<br>(дижелезотриоксид, Железа оксид) /в<br>пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                                     | 0.000486   | 0.0443338    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на<br>марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                                          | 0.00002403 | 0.0041697    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0.0000375  | 0.00006043   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                                                                                                                                             | 0.0001847  | 0.000476     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в<br>пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                                 | 0.00001292 | 0.00002785   |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые<br>– (алюминия фторид, кальция фторид,<br>натрия гексафторалюминат) (Фториды<br>неорганические плохо растворимые /в<br>пересчете на фтор/) (615)                                                        | 0.0000458  | 0.00010514   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства – глина,<br>глинистый сланец, доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений) (494) | 0.00001944 | 0.00099638   |

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 06, Лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $M_S = 0.1276$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы  
оборудования, кг,  $M_{S1} = 0.00002$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F_2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = M_S \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1276 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0686$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = M_{S1} \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.000002987$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1276 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00286$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0000001244$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000002987  | 0.0686       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0000001244 | 0.00286      |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0575

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.00002

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 50

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0575 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01438$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000139$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0575 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01438$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000139$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000002987 | 0.08298      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.00000139  | 0.01724      |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0301

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.00002

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F_2 = 78.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0301 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00315$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.000000581$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0301 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00709$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.000001308$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0301 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.000001502$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0301 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00525$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000097$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.000002987 | 0.09112      |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00000097  | 0.00525      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001308 | 0.00709      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000000581 | 0.00315      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000139  | 0.01724      |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0076$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS_1 = 0.00002$

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F_2 = 47$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0076 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00357$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000261$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.000002987 | 0.09469      |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00000097  | 0.00525      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001308 | 0.00709      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000000581 | 0.00315      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000139  | 0.01724      |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0097$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS_1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F_2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0097 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $F_{PI} = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0097 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000125$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000002987 | 0.096873     |

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

|      |                                                     |             |          |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|----------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00000097  | 0.00525  |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001308 | 0.00709  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000000581 | 0.00315  |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000139  | 0.019423 |

### Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0105$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0105 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004725$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0000025$

### Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.000002987 | 0.101598     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00000097  | 0.00525      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001308 | 0.00709      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000000581 | 0.00315      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000139  | 0.019423     |

### Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0033$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.00002$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0033 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000556$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.000002987 | 0.101598     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00000097  | 0.00525      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001308 | 0.00709      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000000581 | 0.00315      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556  | 0.022723     |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.00232

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.00002

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00232 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000839$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000201$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00232 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000623$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.00002 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00000149$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.000002987 | 0.102437     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.00000097  | 0.00525      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.000001308 | 0.00709      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000000581 | 0.00315      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.00000556  | 0.023346     |

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 07, Нанесение битума

Список литературы:

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

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $M = 5.877$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_g = (1 \cdot M) / 1000 = (1 \cdot 5.877) / 1000 = 0.00588$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_g \cdot 106 / (T \cdot 3600) = 0.00588 \cdot 106 / (120 \cdot 3600) = 0.0136$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0136     | 0.00588      |

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 08, мастика

Список литературы:

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

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $M = 10.505$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_g = (1 \cdot M) / 1000 = (1 \cdot 10.505) / 1000 = 0.0105$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_g \cdot 106 / (T \cdot 3600) = 0.0105 \cdot 106 / (120 \cdot 3600) = 0.0243$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.0243     | 0.0105       |

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 09, Асфальт

Список литературы:

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

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $M = 28.678$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{\text{в}} = (1 \cdot M) / 1000 = (1 \cdot 28.678) / 1000 = 0.0287$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{\text{в}} \cdot 106 / (T \cdot 3600) = 0.0287 \cdot 106 / (120 \cdot 3600) = 0.0664$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0664     | 0.0287       |

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 010, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 12$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 3$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.16 * 4 + 2.52 * 0.3 + 0.8 * 1 = 10.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.52 * 0.3 + 0.8 * 1 = 1.556$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (10.2 + 1.556) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.001587$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.2 * 3 / 3600 = 0.0085$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.45$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.45 * 4 + 0.63 * 0.3 + 0.2 * 1 = 2.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.3 + 0.2 * 1 = 0.389$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (2.19 + 0.389) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000348$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.19 * 3 / 3600 = 0.001825$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.6$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.6 * 4 + 2.2 * 0.3 + 0.16 * 1 = 3.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.2 * 0.3 + 0.16 * 1 = 0.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (3.22 + 0.82) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000545$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.22 * 3 / 3600 = 0.002683$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000545 = 0.000436$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002683 = 0.002146$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

---

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000545 = 0.0000709$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002683 = 0.000349$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.036$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.015$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.036 * 4 + 0.18 * 0.3 + 0.015 * 1 = 0.213$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.3 + 0.015 * 1 = 0.069$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (0.213 + 0.069) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000381$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.213 * 3 / 3600 = 0.0001775$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0585$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.369$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.054$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0585 * 4 + 0.369 * 0.3 + 0.054 * 1 = 0.399$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.369 * 0.3 + 0.054 * 1 = 0.1647$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * (0.399 + 0.1647) * 3 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000761$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.399 * 3 / 3600 = 0.0003325$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2.79$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.79 * 4 + 3.87 * 0.3 + 1.5 * 1 = 13.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.87 * 0.3 + 1.5 * 1 = 2.66$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (13.82 + 2.66) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000989$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 13.82 * 2 / 3600 = 0.00768$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.54 * 4 + 0.72 * 0.3 + 0.25 * 1 = 2.626$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.72 * 0.3 + 0.25 * 1 = 0.466$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (2.626 + 0.466) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0001855$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.626 * 2 / 3600 = 0.00146$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.7 * 4 + 2.6 * 0.3 + 0.5 * 1 = 4.08$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.6 * 0.3 + 0.5 * 1 = 1.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.08 + 1.28) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0003216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.08 * 2 / 3600 = 0.002267$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0003216 = 0.0002573$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002267 = 0.001814$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0003216 = 0.0000418$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002267 = 0.000295$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.072 * 4 + 0.27 * 0.3 + 0.02 * 1 = 0.389$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.27 * 0.3 + 0.02 * 1 = 0.101$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.389 + 0.101) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.389 * 2 / 3600 = 0.000216$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.0774$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0774 * 4 + 0.441 * 0.3 + 0.072 * 1 = 0.514$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.441 * 0.3 + 0.072 * 1 = 0.2043$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.514 + 0.2043) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000431$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.514 * 2 / 3600 = 0.0002856$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  
 $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3.96 * 4 + 5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 20.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX =$

$$5.58 * 0.3 + 2.8 * 1 = 4.47$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} \\ = 2 * (20.3 + 4.47) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.001486$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 \\ = 20.3 * 2 / 3600 = 0.01128$$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.35$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX \\ = 0.72 * 4 + 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 3.53$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX \\ = 0.99 * 0.3 + 0.35 * 1 = 0.647$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} \\ = 2 * (3.53 + 0.647) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0002506$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 \\ = 3.53 * 2 / 3600 = 0.00196$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.6$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX \\ = 0.8 * 4 + 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 4.85$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX \\ = 3.5 * 0.3 + 0.6 * 1 = 1.65$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} \\ = 2 * (4.85 + 1.65) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00039$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 \\ = 4.85 * 2 / 3600 = 0.002694$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год , } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00039 = 0.000312$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с , } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002694 = 0.002155$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год , } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00039 = 0.0000507$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с , } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002694 = 0.00035$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.03$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX \\ = 0.108 * 4 + 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.557$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX \\ = 0.315 * 0.3 + 0.03 * 1 = 0.1245$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} \\ = 2 * (0.557 + 0.1245) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000409$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 \\ = 0.557 * 2 / 3600 = 0.0003094$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0972 * 4 + 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.504 * 0.3 + 0.09 * 1 = 0.241$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.63 + 0.241) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.63 * 2 / 3600 = 0.00035$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  
 $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со  
стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до  
выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на  
стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до  
въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 7.38 * 4 + 6.66 * 0.3 + 2.9 * 1 = 34.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 6.66 * 0.3 + 2.9 * 1 = 4.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (34.4 + 4.9) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00236$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 34.4 * 2 / 3600 = 0.0191$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.99 * 4 + 1.08 * 0.3 + 0.45 * 1 = 4.73$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.08 * 0.3 + 0.45 * 1 = 0.774$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (4.73 + 0.774) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.73 * 2 / 3600 = 0.00263$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 4 + 4 * 0.3 + 1 * 1 = 10.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4 * 0.3 + 1 * 1 = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (10.2 + 2.2) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000744$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.2 * 2 / 3600 = 0.00567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000744 = 0.000595$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00567 = 0.00454$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000744 = 0.0000967$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00567 = 0.000737$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.144 * 4 + 0.36 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.724$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.36 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.148$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.724 + 0.148) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.724 * 2 / 3600 = 0.000402$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1224 * 4 + 0.603 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.603 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.281$

## Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

---

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)}$   
 $= 2 * (0.77 + 0.281) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000063$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600$   
 $= 0.77 * 2 / 3600 = 0.000428$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 15$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  
 $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 7.38 * 4 + 8.37 * 0.3 + 2.9 * 1 = 34.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.37 * 0.3 + 2.9 * 1 = 5.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)}$   
 $= 2 * (34.9 + 5.41) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600$   
 $= 34.9 * 2 / 3600 = 0.0194$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.99 * 4 + 1.17 * 0.3 + 0.45 * 1 = 4.76$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.17 * 0.3 + 0.45 * 1 = 0.801$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)}$   
 $= 2 * (4.76 + 0.801) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0003337$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600$   
 $= 4.76 * 2 / 3600 = 0.002644$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 4 + 4.5 * 0.3 + 1 * 1 = 10.35$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.3 + 1 * 1 = 2.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (10.35 + 2.35) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000762$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.35 * 2 / 3600 = 0.00575$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000762 = 0.00061$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00575 = 0.0046$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000762 = 0.000099$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00575 = 0.000748$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.144 * 4 + 0.45 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.751$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.3 + 0.04 * 1 = 0.175$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.751 + 0.175) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000556$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.751 * 2 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) ,  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1224 * 4 + 0.873 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.851$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.873 * 0.3 + 0.1 * 1 = 0.362$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 2 * (0.851 + 0.362) * 2 * 15 * 10^{(-6)} = 0.0000728$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.851 * 2 / 3600 = 0.000473$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде ,  $DN = 15$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 2$

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт ,  $NK1 = 2$

Время прогрева машин, мин ,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.3$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.3$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.3$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]) ,  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин ,  $TV1 = L1 / SK * 60 = 0.3 / 5 * 60 = 3.6$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин ,  $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.3 / 5 * 60 = 3.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 2.52 * 6 + 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 19.6$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.846 * 3.6 + 1.44 * 1 = 4.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (19.6 + 4.49) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.6 * 2 / 3600 = 0.01089$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.423 * 6 + 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 3.72$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.279 * 3.6 + 0.18 * 1 = 1.184$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.72 + 1.184) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.72 * 2 / 3600 = 0.002067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.44 * 6 + 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 8.3$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 3.6 + 0.29 * 1 = 5.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (8.3 + 5.65) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000837$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 8.3 * 2 / 3600 = 0.00461$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000837 = 0.00067$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00461 = 0.00369$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000837 = 0.0001088$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00461 = 0.000599$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин ,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.216 * 6 + 0.225 * 3.6 + 0.04 * 1 = 2.146$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.225 * 3.6 + 0.04 * 1 = 0.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (2.146 + 0.85) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0001798$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.146 * 2 / 3600 = 0.001192$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на

коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 3.6 + 0.058 * 1 = 0.933$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 3.6 + 0.058 * 1 = 0.544$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (0.933 + 0.544) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0000886$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.933 * 2 / 3600 = 0.000518$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 – 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Количество рабочих дней в периоде, DN = 15

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 2

Коэффициент выпуска (выезда), A = 2

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт, NK1 = 2

Время прогрева машин, мин, TPR = 6

Время работы машин на хол. ходу, мин, TX = 1

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LB1 = 0.3

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.3

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.3

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.3

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.3 + 0.3) / 2 = 0.3$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), SK = 10

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK * 60 = 0.3 / 10 * 60 = 1.8$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.3 / 10 * 60 = 1.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX$

$$TX = 2.52 * 6 + 0.846 * 1.8 + 1.44 * 1 = 18.1$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , } M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.846 * 1.8 + 1.44 * 1 = 2.96$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (18.1 + 2.96) * 2 * 15 / 10^6 = 0.001264$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 18.1 * 2 / 3600 = 0.01006$$

Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , } MPR = 0.47$$

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , } MXX = 0.18$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , } ML = 0.31$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , } MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.47 = 0.423$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , } ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.31 = 0.279$$

$$\text{Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , } M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.423 * 6 + 0.279 * 1.8 + 0.18 * 1 = 3.22$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , } M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.279 * 1.8 + 0.18 * 1 = 0.682$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (3.22 + 0.682) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000234$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.22 * 2 / 3600 = 0.00179$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

$$\text{Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , } MPR = 0.44$$

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , } MXX = 0.29$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , } ML = 1.49$$

$$\text{Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , } M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.44 * 6 + 1.49 * 1.8 + 0.29 * 1 = 5.61$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) , } M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 1.8 + 0.29 * 1 = 2.97$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (5.61 + 2.97) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000515$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.61 * 2 / 3600 = 0.003117$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год , } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000515 = 0.000412$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с , } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.003117 = 0.002494$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год , } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000515 = 0.000067$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с , } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.003117 = 0.000405$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.24$   
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.04$   
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.25$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин ,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.24 = 0.216$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.216 * 6 + 0.225 * 1.8 + 0.04 * 1 = 1.74$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.225 * 1.8 + 0.04 * 1 = 0.445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (1.74 + 0.445) * 2 * 15 / 10^6 = 0.000131$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.74 * 2 / 3600 = 0.000967$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) ,  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) ,  $MXX = 0.058$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) ,  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 * MPR = 0.9 * 0.072 = 0.0648$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин ,  $ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) ,  $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.0648 * 6 + 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.69$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,  $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.135 * 1.8 + 0.058 * 1 = 0.301$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 2 * (0.69 + 0.301) * 2 * 15 / 10^6 = 0.0000595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.69 * 2 / 3600 = 0.000383$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |         |            |         |            |          |           |           |
|--------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|
| Dn, сут                                                | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |           |
| 15                                                     | 3       | 3.00       | 3       | 0.3        | 0.3      |           |           |
| ЗВ                                                     | Trp мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                   | 4       | 2.16       | 1       | 0.8        | 2.52     | 0.0085    | 0.001587  |
| 2732                                                   | 4       | 0.45       | 1       | 0.2        | 0.63     | 0.001825  | 0.000348  |
| 0301                                                   | 4       | 0.6        | 1       | 0.16       | 2.2      | 0.002146  | 0.000436  |
| 0304                                                   | 4       | 0.6        | 1       | 0.16       | 2.2      | 0.000349  | 0.0000709 |
| 0328                                                   | 4       | 0.036      | 1       | 0.015      | 0.18     | 0.0001775 | 0.0000381 |
| 0330                                                   | 4       | 0.059      | 1       | 0.054      | 0.369    | 0.0003325 | 0.0000761 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |        |   |         |        |        |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--------|---|---------|--------|--------|--|--|
| Dn, сут                                                        | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

| сут  | шт         |               | шт.        | км            | км          |           |           |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|-----------|-----------|
| 15   | 2          | 2.00          | 2          | 0.3           | 0.3         |           |           |
|      |            |               |            |               |             |           |           |
| ЗВ   | Трр<br>мин | Мрр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337 | 4          | 2.79          | 1          | 1.5           | 3.87        | 0.00768   | 0.000989  |
| 2732 | 4          | 0.54          | 1          | 0.25          | 0.72        | 0.00146   | 0.0001855 |
| 0301 | 4          | 0.7           | 1          | 0.5           | 2.6         | 0.001814  | 0.0002573 |
| 0304 | 4          | 0.7           | 1          | 0.5           | 2.6         | 0.000295  | 0.0000418 |
| 0328 | 4          | 0.072         | 1          | 0.02          | 0.27        | 0.000216  | 0.0000294 |
| 0330 | 4          | 0.077         | 1          | 0.072         | 0.441       | 0.0002856 | 0.0000431 |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

|            |            |               |            |               |             |           |           |
|------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|-----------|-----------|
| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |           |           |
| 15         | 2          | 2.00          | 2          | 0.3           | 0.3         |           |           |
|            |            |               |            |               |             |           |           |
| ЗВ         | Трр<br>мин | Мрр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337       | 4          | 3.96          | 1          | 2.8           | 5.58        | 0.01128   | 0.001486  |
| 2732       | 4          | 0.72          | 1          | 0.35          | 0.99        | 0.00196   | 0.0002506 |
| 0301       | 4          | 0.8           | 1          | 0.6           | 3.5         | 0.002155  | 0.000312  |
| 0304       | 4          | 0.8           | 1          | 0.6           | 3.5         | 0.00035   | 0.0000507 |
| 0328       | 4          | 0.108         | 1          | 0.03          | 0.315       | 0.0003094 | 0.0000409 |
| 0330       | 4          | 0.097         | 1          | 0.09          | 0.504       | 0.00035   | 0.0000523 |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

|            |            |               |            |               |             |          |           |
|------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |          |           |
| 15         | 2          | 2.00          | 2          | 0.3           | 0.3         |          |           |
|            |            |               |            |               |             |          |           |
| ЗВ         | Трр<br>мин | Мрр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337       | 4          | 7.38          | 1          | 2.9           | 6.66        | 0.0191   | 0.00236   |
| 2732       | 4          | 0.99          | 1          | 0.45          | 1.08        | 0.00263  | 0.00033   |
| 0301       | 4          | 2             | 1          | 1             | 4           | 0.00454  | 0.000595  |
| 0304       | 4          | 2             | 1          | 1             | 4           | 0.000737 | 0.0000967 |
| 0328       | 4          | 0.144         | 1          | 0.04          | 0.36        | 0.000402 | 0.0000523 |
| 0330       | 4          | 0.122         | 1          | 0.1           | 0.603       | 0.000428 | 0.000063  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

|            |            |               |            |               |             |          |           |
|------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |          |           |
| 15         | 2          | 2.00          | 2          | 0.3           | 0.3         |          |           |
|            |            |               |            |               |             |          |           |
| ЗВ         | Трр<br>мин | Мрр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337       | 4          | 7.38          | 1          | 2.9           | 8.37        | 0.0194   | 0.00242   |
| 2732       | 4          | 0.99          | 1          | 0.45          | 1.17        | 0.002644 | 0.000334  |
| 0301       | 4          | 2             | 1          | 1             | 4.5         | 0.0046   | 0.00061   |
| 0304       | 4          | 2             | 1          | 1             | 4.5         | 0.000748 | 0.000099  |
| 0328       | 4          | 0.144         | 1          | 0.04          | 0.45        | 0.000417 | 0.0000556 |
| 0330       | 4          | 0.122         | 1          | 0.1           | 0.873       | 0.000473 | 0.0000728 |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту

|            |            |               |            |               |              |          |           |
|------------|------------|---------------|------------|---------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин   | Tv2,<br>мин  |          |           |
| 15         | 2          | 2.00          | 2          | 3.6           | 3.6          |          |           |
|            |            |               |            |               |              |          |           |
| ЗВ         | Трr<br>мин | Мрr,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с      | т/год     |
| 0337       | 6          | 2.52          | 1          | 1.44          | 0.846        | 0.0109   | 0.001445  |
| 2732       | 6          | 0.423         | 1          | 0.18          | 0.279        | 0.002067 | 0.000294  |
| 0301       | 6          | 0.44          | 1          | 0.29          | 1.49         | 0.00369  | 0.00067   |
| 0304       | 6          | 0.44          | 1          | 0.29          | 1.49         | 0.000599 | 0.0001088 |
| 0328       | 6          | 0.216         | 1          | 0.04          | 0.225        | 0.001192 | 0.0001798 |
| 0330       | 6          | 0.065         | 1          | 0.058         | 0.135        | 0.000518 | 0.0000886 |

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

|            |            |               |            |               |              |          |           |
|------------|------------|---------------|------------|---------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин   | Tv2,<br>мин  |          |           |
| 15         | 2          | 2.00          | 2          | 1.8           | 1.8          |          |           |
|            |            |               |            |               |              |          |           |
| ЗВ         | Трr<br>мин | Мрr,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с      | т/год     |
| 0337       | 6          | 2.52          | 1          | 1.44          | 0.846        | 0.01006  | 0.001264  |
| 2732       | 6          | 0.423         | 1          | 0.18          | 0.279        | 0.00179  | 0.000234  |
| 0301       | 6          | 0.44          | 1          | 0.29          | 1.49         | 0.002494 | 0.000412  |
| 0304       | 6          | 0.44          | 1          | 0.29          | 1.49         | 0.000405 | 0.000067  |
| 0328       | 6          | 0.216         | 1          | 0.04          | 0.225        | 0.000967 | 0.000131  |
| 0330       | 6          | 0.065         | 1          | 0.058         | 0.135        | 0.000383 | 0.0000595 |

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.08691    | 0.011551     |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0.014376   | 0.0019758    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.021439   | 0.0032923    |
| 0328 | Углерод (593)          | 0.0036809  | 0.0005271    |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0.0027701  | 0.0004554    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.003483   | 0.0005349    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.021439   | 0.0032923    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.003483   | 0.0005349    |
| 0328 | Углерод (593)          | 0.0036809  | 0.0005271    |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0.0027701  | 0.0004554    |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.08691    | 0.011551     |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0.014376   | 0.0019758    |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Ситуационный план**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Государственная лицензия на проектную  
деятельность**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**12.05.2025 года**

**02913P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ЗападныйПроект"**

030000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТОБЕ Г.А., Г.АКТОБЕ, Микрорайон 11, дом № 13, 45  
БИН: 250440010725

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

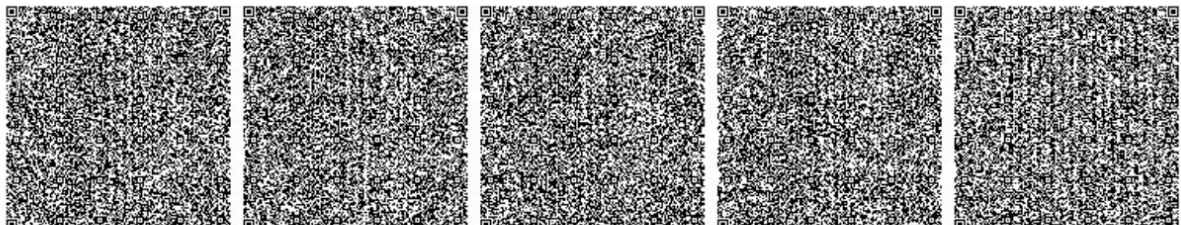
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - Исходные данные**



"Maten Petroleum" JSC  
The Republic of Kazakhstan, 060011  
Atyrau, B. Kulmanov street 105  
Tel: +7 (71 22) 76-66-66  
Fax: +7 (71 22) 20-21-91, 27-25-86  
E-mail: info@matenpetroleum.kz

Директору  
ТОО «ЗападныйПроект»  
Абуовой Г.А.

Исходные данные для разработки Раздела ООС к Рабочему проекту «Расширение системы сбора нефти со скважин № 170, 171, 172 на месторождении Кара-Арна с РООС на три скважины №170, 171, 172».

**Реквизиты АО «Матен Петролеум»:**

АО «Матен Петролеум»  
060011, г. Атырау, улица Бактыгерей Құлманов, 105  
РНН 600700636671  
БИН 100940002277  
ИИК KZ059130019232210KZT  
в АО ДБ «Банк Китая в Казахстане»  
БИК ВКСНХЗКА  
Тел: 8 (7122) 76-66-66, факс 8 (7122) 20-21-91  
e-mail: info@matenpetroleum.kz

Период строительства и количество рабочих взят согласно проекту организации строительства (ПОС).

Объем земляных работ, расход материалов, количество оборудований и их время работы:

| Вид работы: Малярные работы         |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Марка ЛКМ                           | Расход, т |
| Эмаль ПФ-115                        | 0,0097    |
| Эмаль ХВ-16                         | 0,0301    |
| Эмаль ПФ-133                        | 0,0575    |
| Грунтовка ГФ-0119                   | 0,0076    |
| Грунтовка ГФ-021                    | 0,0105    |
| Растворитель Уайт-Спирит            | 0,0033    |
| Лак БТ-99                           | 0,1276    |
| Лак БТ-577                          | 0,00232   |
| Вид работы: Земляные работы         |           |
| Погрузочно-разгрузочные работы      | 139       |
| Пересыпка Щебня фр. до 20мм         | 454       |
| Пересыпка Щебня фр. от 20мм и более | 1         |

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Пересыпка Щебня фр. от 20мм и более                    | 103        |
| Пересыпка Песка                                        | 325        |
| <b>Вид работы: Сварочные работы</b>                    |            |
| Марка электрода                                        | Расход, кг |
| Проволока                                              | 228,4      |
| Электрод УОНИ-13/45                                    | 30,16      |
| Электрод УОНИ-13/55                                    | 5,64       |
| <b>Оборудования и спецтехники, расход и количество</b> |            |
| Битумоплавильная установка                             | 1ед.       |
| Время работы                                           | 240ч.      |
| Битум                                                  | 5,877т.    |
| Мастика                                                | 10,505т.   |
| Асфальт                                                | 28,678т.   |
| Передвижная электростанция                             | 1ед.       |
| Передвижной компрессор на дизтопливе                   | 1ед.       |
| Шлифовальная машина                                    | 3ед.       |
| Количество спецтехники                                 | 15ед.      |

Объем привозной воды для технических нужд 40 м3 на период строительства.

Для временного размещения на территории имеются емкости для временного хранения отходов. По мере образования и накопления вывозятся на специализированный полигон на основании договора со специализированной организацией.

С уважением,

Заместитель ген.директора (по производству)



Хуе Jun (Сюе Цзюнь)

Исп. Асылхан Шыңғыс  
Тел. +7778 3020038

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - Санитарно-эпидемиологическое заключение  
на размер СЗЗ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Мемлекеттік органының атауы<br>Наименование государственного органа<br>"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау<br>министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау<br>комитеті Атырау облысының санитариялық-<br>эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық<br>мемлекеттік мекемесі<br>республиканское государственное учреждение "<br>Департамент санитарно-эпидемиологического контроля<br>Атырауской области Комитета санитарно-<br>эпидемиологического контроля Министерства<br>здравоохранения Республики Казахстан" |  |

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды  
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ KZ86VBZ00053988

Дата: 23.05.2024 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

**(Корректировка) Проект установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны для нефтяного месторождения «Кара-Арна» АО «Матен Петролеум»**

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабына сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 20.05.2024 15:19:41 № KZ86RLS00145736**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)  
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель) **Акционерное общество "Матен Петролеум", Жылыойский район**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы (тисілігі), объектінің мекенжайы/ орналасқан орны, телефоны, басшысының тегі, аты, әкесінің аты  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

**Основной вид деятельности предприятия: добыча сырой нефти.**

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (сфера, вид деятельности, месторасположение, адрес)  
**Добыча сырой нефти и попутного газа**

4. Жобалар, материалдар әзірленді (дайындалды) (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **ИП «ЭкоПрогресс»**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **заявление установленной формы, копия электронной проектной документации**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **не требуется**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организаций (если имеются) **нет**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін объектінің толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға  
(қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

**Корректировка проекта установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ)**

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



объекта выполнен для нефтяного месторождения «Кара-Арна» АО «Матен Петролеум», расположенный в Жылыойском районе Атырауской области.

Основной вид деятельности предприятия: добыча сырой нефти.

Основанием для корректировки проекта установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны для нефтяного месторождения Кара-Арна АО «Матен Петролеум» является непригодность почв для озеленения собственной территории. В связи с этим АО «Матен Петролеум» заключил меморандум о сотрудничестве с ГУ "Аппарат акима Косцагилдского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан" по озеленению отведенного земельного участка.

В административном отношении месторождение Кара-Арна расположено на территории Жылыойского района Атырауской области. Месторождение Кара-Арна расположено в 20 км от НПС Каратон.

Ближайшим населенным пунктом от месторождений является районный центр Жылыойского района г. Кульсары, расположенный в 100 км к северо-востоку. Областной центр г. Атырау находится на расстоянии около 300 км к западу.

В 6 км к северо-востоку от месторождения проходит автодорога с твердым покрытием Кульсары-Тенгиз и ж/дорога Кульсары-Тенгиз.

Транспортная связь между месторождениями осуществляется по грунтовой дороге с твердым покрытием. На территории площадок и в обозримом радиусе отсутствуют зоны отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеи, памятники архитектуры, санатории.

Режим работы предприятия непрерывный круглосуточный и круглогодичный с остановками на планово-предупредительные работы.

Источниками шума на территории месторождения являются печь подогрева, дизельгенератор (аварийные, функционируют только при отключении электроэнергии), сварочные работы, насосная. Печи подогрева являются постоянными. Другие источники не являются постоянными и имеют прерывистый характер работы, включаются в эксплуатацию по мере необходимости. При этом не все печи подогрева (5 ед.) работают одновременно. Источники радиации и вибрации на территории отсутствуют.

Территория месторождения Кара-Арна не входит в санитарно-защитной зоне санитарно-неблагополучного по сибирской язве пункта (СНП) и почвенных очагов сибирской язвы.

Целевое назначение: для месторождения «Кара-Арна»

Площадь, га: 1150,9059

Краткое описание технологического процесса

Фонд скважин на месторождении Кара-Арна на момент разработки проекта составляет - 181 скважин, из которых эксплуатационный фонд - 171, наблюдательный фонд - 10 в соответствии с имеющейся разработанной и утвержденной проектной документацией на строительство скважин.

Размещение основных объектов сбора и подготовки нефти на месторождении Кара-Арна решалось на основании технологической схемы, а также в соответствии с требованиями действующих норм РК, строительных норм и правил, ведомственных норм технического проектирования.

Все добывающие скважины обслуживаются 13 групповыми замерными установками (ГЗУ - 13 ед.), где определяется дебит продукции скважин при подключении их на замер. Затем продукция скважин месторождения Кара-Арна соединяясь с нефтью Кокарна Восточная через блок гребенки поступает на нефтегазосепаратор далее направляется в технологический резервуар №11 (РВС-2000). Нефтяная эмульсия с верхней отметки резервуара посредством поршневых насосов «НБ-125» подается на печи подогрева нефти ППНП 1-1,5/6,3 и ППНП 1-1,0/6,3, пластовая вода с нижней части резервуара поступает в резервуар №1 (РВС-2000) сбора пластовых вод для ППД. На выходе из резервуара №11 для внутритрубной деэмульсации в нефтяной поток, с помощью насоса и блочной дозирочной установки БР-2,5 подаются техническая вода и деэмульгатор TOPDEM 520, способствуя процессам обезвоживания и обессоливания нефти. После чего, вся нефтяная эмульсия направляется на один из двух технологических резервуаров РВС №12 (2000м3) или на РВС №7 (5000м3). На этом заканчивается первая ступень подготовки нефти.

Схема второй ступени подготовки нефти, аналогична первой, за исключением норм расхода технической воды и химреагента и нефть подается на печь подогрева ПТ-192.

Подготовленная нефть после второй ступени направляется в один из трех товарных резервуаров (РВС-1000) №2, №8, 9.

Третья технологическая ступень: после заполнения одного из трех товарных резервуаров, заполненный резервуар оставляется на статический отстой продолжительностью не более 4 часов для разделения фаз (нефть-вода). После отстоя производится сброс подтоварной воды (отделенная после процессов обезвоживания и обессоливания производственная сточная вода) с нижней части товарного и технологического резервуаров центробежным насосом в резервуар №4 (РВС-800) сбора и отстоя воды для ППД.

Технология работ на месторождении не предусматривает залповые выбросы.

В связи с отсутствием попутно-выделяемого газа для обеспечения работы печей подогрева нефти,



фрагментарно, умеренно и долгосрочно. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранее было получено Санитарно-эпидемиологическое заключение № Е.02.Х.КЗ42VBZ00037611 Дата: 03.10.2022 ж. (г.) на Проект установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны для нефтяного месторождения «Кара-Арна» АО «Матен Петролеум».

Основанием для корректировки проекта установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны для нефтяного месторождения Кара-Арна АО «Матен Петролеум» является непригодность почв для озеленения собственной территории. В связи с этим АО «Матен Петролеум» заключил меморандум о сотрудничестве с ГУ «Аппарат акима Косцагилского сельского округа Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан» по озеленению отведенного земельного участка.

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ для месторождения Кара-Арна обоснована как установленная (окончательная) с размером санитарно-защитной зоны 500 м - I категория (2 класс опасности), определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. Для предприятий имеющих СЗЗ 500м. и более - не менее 50% площади должно озеленяться с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Размер площади СЗЗ (500м) составит 1,06 га, из них 50% составит -0,53 га озеленения СЗЗ (живая изгородь).

Проведенный анализ организации СЗЗ с учетом существующих объектов и факторов негативных воздействий объекта на окружающую среду (загрязнение атмосферного воздуха, акустическое воздействие объекта и т.д.) свидетельствует, что установленная (окончательная) граница СЗЗ для месторождения «Кара-Арна», принимается по границе нормативной СЗЗ - 500 м.

Объемы финансирования будут определены по итогам тендера на 2024 - 2026 год.

В составе проекта СЗЗ представляются следующие табличные, графические материалы согласно приложения 9 Санитарных правил в полном объеме

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын объектінің сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции, размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света.)

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

Протокол испытаний на атмосферный воздух (АВ) №34 от 07.01.2022 г., №554 от 04.03.2022г., №2801 от 08.10.2021г., №1462 от 02.07.2021г.

#### 11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

| ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ) | Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ) | Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ) | Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия) |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1                                                    | 2                                                     | 3                                              | 4                                           |
| I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)    | -                                                     |                                                |                                             |
| II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)  |                                                       |                                                |                                             |



|                                                                                              |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение) |  |  |  |
| IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)                                             |  |  |  |

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды  
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

**(Корректировка) Проект установленного (окончательного) размера санитарно-защитной зоны для нефтяного месторождения «Кара-Арна» АО «Матен Петролеум»**

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабына сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізлетін объектінің толық атауы)  
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)  
**СП «Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2; «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-70 от 02.08.2022»**

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай **сай (соответствует)**

Ұсыныстар (Предложения):

**Проводить производственный мониторинг**

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

**"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Атырау облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі**

**Атырау Қ.Ә., көшесі Гурьев, № 7А үй**

**Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)**

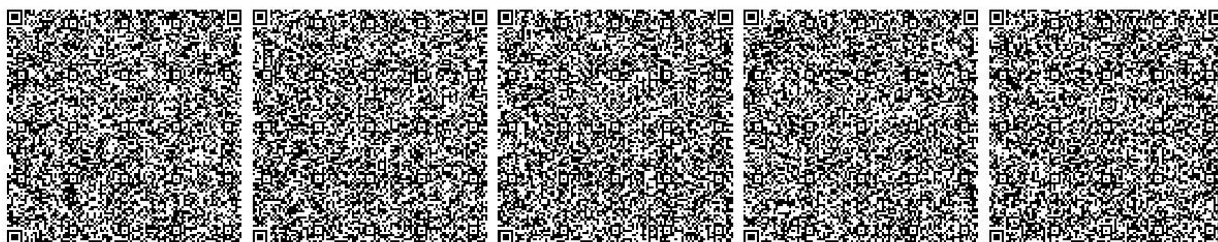
**республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Атырауской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"**

**Атырау Г.А., улица Гурьев, дом № 7А**

**(Главный государственный санитарный врач (заместитель))**

**Бекешева Алия Аюпкалиевна**

**тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)**



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

