

ТОО «Базис Ойл»
ИП «Эко Стандарт»



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Базис Ойл»



Бондаренко А.А.

ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ в атмосферу
от источников ТОО «Базис Ойл»
на 2025-2034 года

Руководитель ИП «Эко
Стандарт»



Наурзбаев Е.

Атырау 2024г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Наурзбаев Е.– руководитель ИП «ЭкоСтандарт»
2. Шигаева Е.А. – инженер-эколог

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения ТОО «Базис Ойл» на 2025-2034г.г. разработан в соответствии с методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (с изменениями от 28 июня 2024года).

Данный проект НДВ выполнен в связи с истечением срока разрешения №KZ55VCZ01767032 от 18.04.2022 г. и отсутствием в 2025 году необходимых лимитов выбросов загрязняющих веществ, а также в связи с сокращением объемов производства.

Проект включает в себя общие сведения об операторе, характеристику оператора, как источника загрязнения атмосферы, проведение расчетов приземных концентраций, оценку достаточности области воздействия объекта.

Вследствие всего технологического процесса источниками выделения загрязняющих веществ будут служить:

Площадка №1.

Основными источниками воздействия на окружающую среду являются 41 источник загрязнения, из которых 3 организованных и 38 неорганизованных источника выбросов.

Площадка №2

Основными источниками воздействия на окружающую среду являются 57 источников загрязнения, из которых 8 организованных и 49 неорганизованных источника выбросов.

Ранее мощность термина составляла 1700000 тонн нефтепродуктов (нефть, дизельное топливо, мазут, смесь нефтепродуктов отборных, тяжелое дистиллятное топливо, топлива жидкого, композит нефтепродуктов, газойль вакуумный, дистиллят легкий, средний и тяжелый, печное топливо, судовое топливо, растворитель (нефрас).

С 2023 года мощность терминала сократилась на 47 % и составляет не более 800000 тонн нефтепродуктов, также сократились наименования продукции.

В связи с сокращением производства на площадках ТОО «Базис Ойл» от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха, на основании расчетов НДВ при максимальной производительности предприятия объем выбросов в 2025-2034 годах снижается до 138,162485 тонн (на каждый проектный год).

Перечень загрязняющих веществ представлен тридцатью тремя загрязняющими веществами, из которых эффектом суммарного вредного воздействия обладают шестнадцать веществ – диоксид азота, диоксид серы, углерода оксид, гидроксibenзол, пропан-2-он, сероводород, фтористые газообразные соединения и фториды неорганические, серная кислота, азотная кислота, гидрохлорид, формальдегид, взвешенные частицы, пыль неорганическая, с содержанием кремния 70-20%, пыль абразивная.

Срок установления нормативов в рамках проекта НДВ составляет 10 лет – 2025-2034г.г.

Производственные площадки ТОО «Базис Ойл» относятся ко второй категории воздействия. Нормативы выбросов для каждого источника и предприятия в целом приводятся в таблице «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту» Приложения проекта.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
АННОТАЦИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	6
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКОА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	7
2.1.Краткая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .	13
2.2.Перспектива развития производства.....	31
2.3.Краткая характеристика существующих установок очистки газа.....	31
2.4.Оценка степени соответствия применяемого оборудования и технологии современному техническому уровню.....	34
2.5.Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	35
2.6.Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	36
2.7.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	37
2.8.Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС 40	
2.9.Проведение расчетов рассеивания.....	40
2.10.Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.....	45
2.11.Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии.....	45
2.12.Уточнение границ области воздействия объекта.....	45
3.МЕРОПРИЯТИЕ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	46
4.КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	50
Приложение 1. Бланк инвентаризации	
Приложение 2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
Приложение 3. Нормативы выбросов загрязняющих веществ	
Приложение 4. План-график контроля за соблюдением НДС	
Приложение 5. Расчет рассеивания выбросов ЗВ. Карты расчетов рассеивания	
Приложение 6. Теоретические расчеты выбросов ЗВ	
Приложение 7. Карта-схема предприятия с нанесением источников загрязнения	
Приложение 8. Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в период НМУ	
Приложение 9. Решение по определению категории	
Приложение 10. Исходные данные для разработки проекта	

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов НДС для промплощадок ТОО «Базис Ойл» на 2025-2034 года разработан ИП «Эко Стандарт» (г.Атырау пр.А.Затаевич, д.23. Лицензия №02407Р, выданная «Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан», Министерство энергетики Республики Казахстан от 03.11.2016г).

В соответствии с природоохранными нормами и правилами Республики Казахстан нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для отдельных предприятий устанавливаются в целях предотвращения загрязнения воздушного бассейна от загрязнения.

При выполнении настоящей работы проведена инвентаризация источников выбросов в соответствии со следующими нормативными документами:

- «Экологический кодекс РК» от 02.01.2021 г.;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Приказ Министр экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 «Об утверждении Инструкции по организации проведению экологической оценки»;
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2. от 11 января 2022г;
- Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Расчетные формулы, используемые при определении мощности выбросов вредных веществ и их концентрации в атмосферном воздухе, а также термины и условные обозначения, применяемые в прилагаемых таблицах, приняты в соответствии с региональными и отраслевыми методиками, утвержденными в Республике Казахстан.

Юридический адрес:

Юридический адрес:
РК, г.Алматы, Алмалинский район,
ул.Айтеке би, д.100, кв.9.
Тел.: +7 (705) 700-70-17
e-mail: lawyer@bazisoil.kz
БИН: 191 140 006 686

Исполнитель:

ИП «Эко Стандарт»
г.Атырау пр.А.Затаевич, д.23.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование оператора: ТОО «Базис Ойл».

Адрес оператора, контактный телефон: г.Алматы, Алмалинский район, ул.Айтеке би, д.100, кв.9. Тел.: +7 (705) 700-70-17.

Основная производственная деятельность оператора: переработка малосернистой нефти, прием и очистка сырой нефти и готовых нефтепродуктов, а также их хранение и отгрузка в железнодорожные и автоцистерны.

Рассматриваемый в НДВ объект оператора: Предприятие имеет две площадки, объединенных в территориальный промышленный комплекс. Площадка №1 - Установка по первичной переработке нефти. Площадка №2 - Нефтеналивной терминал для приема и очистки сырой нефти и готовых нефтепродуктов, а также их хранение и отгрузка в железнодорожные и автоцистерны.

Административное расположение объекта:

В географическом отношении производственная площадка ТОО «Базис Ойл» расположена в центральной части Прикаспийской впадины. В административном отношении на территории Жылыойского района Атырауской области г. Кульсары в южной производственной зоне. Районный центр г. Кульсары расположен в 230 км к востоку, от областного центра г. Атырау. Связь с населенными пунктами осуществляется по автотрассе Атырау-Мангистау. Территория ограждена и благоустроена. Для проживания работников, обслуживающих объект, предусмотрено общежитие, расположенное на территории промплощадки.

Рельеф местности ровный. Перепадов высот не наблюдается.

1.2 Карта-схема объекта

Карта-схема объектов с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в Приложении 7.

1.3 Ситуационная карта-схема района



Рисунок 1.3.1. Ситуационная карта-схема расположения промплощадки

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Производственные объекты ТОО «Базис Ойл» как источник загрязнения атмосферы, характеризуется выбросами от технологического оборудования, расположенного на двух площадках: Площадка № 1 - Установка по первичной переработке нефти; Площадка №2 - Нефтеналивной терминал для приема и очистки сырой нефти и готовых нефтепродуктов, а также их хранение и отгрузка в железнодорожные и автоцистерны.

Площадка №1. Установка по первичной переработке нефти

Установка СК-800-2КН с огневым нагревателем АНУ-2,5ВОМ-1400-7ГБЖ предназначена для разделения малосернистой нефти на следующие фракции:

- бензиновая фракция (дистилляты);
- керосиновая фракция;
- дизельная фракция;
- мазут.
- композит нефтепродуктов
- печное топливо.

Точное название продукта которое в итоге будет «изготавливаться» зависит от полученного заказа.

Сырье на переработку поступает по трубопроводу от поставщика. Перегонка осуществляется по трех колонной схеме со стриппингом у второй колонны. Колонны К1, К2, К3 и отпарная колонна СС - насадочного типа. Тип используемых насадок: кольца Паля 50мм, насадки седловидные «Инталлокс», насадка фарфоровая 2-х кольцевая, насадка фарфоровая перекрестная. Вводится острое орошение верха колонны К1, К2 и К3, а также острое орошение на полуглухую тарелку К2. Используется рекуперативное тепло: бензиновая фракция, дизельная фракция, мазут. Сырье –нефть должно соответствовать ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия».

Физико-химические свойства нефти

Наименование показателя качества	Норма по ГОСТ Р 51858-2002	Фактические показатели	Метод испытаний
Плотность при 20°С кг/м ³	830,1-850,0	830,7	ГОСТ 3900-85
Плотность при 15°С кг/м ³	833,8-853,6	834,1	ГОСТ 51069-97
Массовая доля воды %	Не более 0,5	отс	ГОСТ 2477-65
Массовая доля механических примесей в %	Не более 0,05	отс	ГОСТ 6370-83
Давление насыщенных паров кПа	Не более 66,7	51,3	Гост 1756-2000
Фракционный состав:			ГОСТ 2177-82 метод Б
НК °С	-	45	
Процент отгона при 200°С % не менее	27	48	
Процент отгона при 300°С % не менее	47	65	
Процент отгона при 350°С % не менее	-	70	
КК °С	-	355	
Выход	-	71	
Остаток		26,5	
Потери		2,5	
Концентрация хлористых солей мг/дм ³	Не более 100	15,96	ГОСТ 21534-76

Фракция НК -180°С

Фракция НК-180 применяется в качестве основного компонента для получения бензинов, которое используется как топливо для карбюраторных двигателей различного назначения. Фракция представляет собой сложную смесь легких ароматических, нафтеновых, парафиновых углеводородов и их производных с числом углеродных атомов от 4 до 13 и средней молекулярной массой около 110. Эта смесь выкипает до 195°С. ТУ на фракцию разрабатывается предприятием.

Фракция НК 180-360

Эта сложная фракция ароматических, нафтеновых, парафиновых углеводородов в различном их сочетании. Средняя молекулярная масса 180. Допускается изготовление с присадками, разрешенными к применению в установленном порядке.

Дистиллят 120-360°С при добавлении в него депрессорной присадки удовлетворяет требованиям ТУ 38.401652 на зимнее дизельное топливо с температурой застывания ниже минус 45°С и температурой вспышки выше 20°С.

Дизельное топливо должно соответствовать требованиям ГОСТ 305-82.

Показатель качества	Норма ГОСТ 305-82	
	летние	зимние
Цетановое число, не менее	45	45
Фракционный состав		
- 50% перегоняется при температуре, °С, не выше	280	280
- 96% перегоняется при температуре, °С, не выше	360	340
Кинематическая вязкость при 20°С, мм ² /с, Сст	3-6	1,8-5
Температура застывания, °С, не выше для климатической зоны:		
- умеренной	-10	-35
Температура помутнения °С, не выше для климатической зоны:		
- умеренной	-5	-25
Температура вспышки в открытом тигле, не ниже		
- для дизелей общего назначения	40	35
Массовая доля серы в топливе % не более		
- вида I	0.20	0.20
- вида II	0.50	0.50
Массовая доля меркаптановой серы, % не более	0,01	0,01
Содержание сероводорода	отс	отс
Испытание на медной пластине	выдерживает	выдерживает
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отс	отс
Содержание фактических смол, мг на 100см ³ не более	40	30
Кислотность, Мг КОН на 100мл, не более	5	5
Йодное число, грамм йода на 100г топлива	6	6
Зольность, в % не более	0,01	0,01
Коксуемость 10% остатка, % не более	0,3	0,3
Коэффициент фильтруемости, не более	3	3
Содержание мех.примесей	отс	отс
Содержание воды	отс	отс
Плотность при 20°С, не более	0,86	0,84

Мазут

Мазут представляет собой продукт переработки нефти, предназначен для транспортных и стационарных котельных и технологических установок.

Мазут выпускается двух марок: топочный 40 (средние топливо) и топочный 100(тяжелое топливо). Мазут по своим качественным показателям должен соответствовать требованиям ГОСТ 10585-75.

Наименование показателей	Нормы ГОСТ 10585-75	
	Мазут топочный 40	Мазут топочный 100
Вязкость при 80°С не более	Не норм.	Не норм
- условная, градусы	8	16
- ВУ	$59,0 \times 10^{-6}$	$118,0 \times 10^{-6}$
- соответствующая ей кинематическая, м ³ /с, (сСт)	59,0	118,0
Зольность, 5 не более для мазута:		
- малозольного	0,04	0,05
-зольного	0,12	0,14
Массовая доля механических примесей, 5 не более	0,5	1,0
Массовая доля воды %, не более	1,0	1,0
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отс	отс
Массовая доля серы, в % не более, для мазута:		
-низкосернистого	0,5	0,5
-малосернистого	1,0	1,0
-сернистого	2,0	2,0
-высокосернистого	3,5	3,5
Температура вспышки в открытом тигле °С. не ниже	90	110
Температура застывания,°С, не выше для мазута из высокопарафинистыхнефтей	25	42
Теплота сгорания (низшая)в пересчете на сухое топливо(н браковочная), кДж/кг (ккал/кг, не менее для мазута:	40740	40530
	(9730)	(9680)
-низкосернистого, малосернистого, сернистого	39900	39000
-высокосернистого	(9530)	(9530)

Композит нефтепродуктов

Композит нефтепродуктов, представляющий собой продукт, состоящий из смеси нефтяных фракций атмосферной и вакуумной перегонки нефти, предназначен для последующей переработки с получением моторных и котельных топлив.

Физико-химические показатели

	Марка А;	Марка Б
Плотность при температуре 20 ° с	до 700 до 900 кг/м ³	до 700 до 900 кг/м ³
начало кипения не ниже	120 °С	120 °С
От повышенных температур, °С	не выше 360 на 50%	не выше 360 на 50%
Размер воды	на 0,5 %,не более	на 0,5 %, не более
Массовая доля серы	1,5%, не более	1,5%, не более
Температура застывания не выше	- 20 °С	- 20 °С

Печное топливо

Печное топливо вырабатывается из дизельных фракций прямой перегонки и вторичного происхождения - дистиллятов термического, каталитического крекинга и коксования. Характеристика топлива в соответствии с ТУ 38. 101656-87 приведена в таблице. По фракционному составу печное топливо может быть несколько тяжелее дизельного топлива по ГОСТ 305-82 (до 360 °С перегоняется до 90 % вместо 96 %, вязкость печного топлива до 8,0 мм²/с при 20 °С против 3,0-6,0 мм²/с дизельного).

Характеристики печного бытового топлива (ТУ 38.101656–87)(ГОСТ 10585–99)

Показатели	Значения
Фракционный состав:	
10 % перегоняется при температуре, °С, не ниже	160
90 % перегоняется при температуре, °С, не выше	360
Кинематическая вязкость при 20 °С, мм ² /с, не более	8,0
Температура застывания, °С, не выше	
в период с 1 сентября по 1 апреля	-15
в период с 1 апреля по 1 сентября	-5
Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	45
Массовая доля серы, %, не более:	
в малосернистом топливе	0,5
в сернистом топливе	1,1
Испытание на медной пластинке	Выдерживает
Кислотность, мг КОН/100 см ³ топлива, не более	5,0
Зольность, %, не более	0,02
Коксумость 10 %-ного остатка, %, не более	0,35
Содержание воды	Следы
Цвет	От светло-коричневого до черного
Плотность при 20 °С, кг/м ³	Не нормируется, определение обязательно

Краткое описание технологического процесса

Технология получения продуктов заключается в разделении на фракции методом ректификации.

Сырье с температурой 20-25°С поступает по трубопроводу из сырьевых емкостей через фильтра на шестерёночный насос Н1/1 или Н1/2. Далее сырье подается в трубчатую печь рекуперативных теплообменников ТР-1, где охлаждая дизельную фракцию, поступающую в трубчатое пространство со сприннинг секции СС1, нагревается до температуры 100-120°С.

После теплообменников ТР-1 сырье поступает в межтрубное пространство рекуперативных теплообменников ТР-2, где охлаждая мазут, выходящий с выносного куба колонны К-2 проходящий по трубному пространству, нагревается до температуры 160-200°С, после чего сырье по трубопроводу поступает в испаритель Е24. Испаритель-аппарат, представляющий собой выносной куб колонны К-1 и К3. В испарителе легколетучие пары углеводородов испаряются в циклоне, попадая в куб колонны, тяжелая часть паров отпаривается на отпарных тарелках, а также в самом испарителе за счет тепла поступающего от встроенного теплообменника, нагреваемого мазутом. Во второй мини колонне испарителя, которая непосредственно связана с колонной К-1 и К3 находятся отбивные тарелки, для предотвращения уноса капель более тяжелых углеводородов, испаряющихся с поверхности испарителя. Для поддержания необходимой температуры также предусмотрена подача горячей струи из печи (две линии диаметром 25мм).

Колонны для улучшения массообменного процесса снабжена керамическими насадками различного типа.

Пары легких фракций из испарителя, пройдя колонну и встретившись с нисходящей флегмой, выходят через верх колонны и по трубопроводу поступают в воздушных холодильник АВО1,2, где охлаждаются до 60°С, затем по трубопроводу в водяной холодильник ВХ-1, где окончательно охлаждаются до температуры 30-40°С.

После ВХ-1 по трубопроводу легкая фракция поступает в водогазоотделитель Е21, где система перегородок создает возможность слить выпаренную воду и отделить попутные газы. Часть фракций насосом Н-31/1 (31/2) по трубопроводу подается в качестве

флегмы в колонну К-1, для регулирования температуры верха колонны, а остальная часть насосом Н-3/1(3/2) откачивается в емкость промежуточного парка.

Отбензиненная нефть с температурой 160-180°C поступает на прием горячего насоса Н-2/1(2/2), который подает ее по трубопроводу в печь П1. С печи печное топливо с температурой 350-360°C по трубопроводу направляется в колонну К2. Часть потока направляется в змеевик теплообменника стриппинг-секции СС-1 для поддержания температуры, оттуда также направляется в качестве горячей струи для подогрев сырья в Е24.

В колонне К2 происходит испарение фракции 160-360°C. Через верх колонны К2 выходит фракция 160-200°C. Эта фракция охлаждается в теплообменнике АВО3 и ВХ2 проходя по межтрубной части до 40°C и далее поступая в рефлюксную емкость В-22. Часть фракции по трубопроводу насосом Н-32/1 (32/2) направляется на орошение верха колонны К-2, а часть насосом Н4/1(4/2) по трубопроводу направляется в емкость промежуточного парка.

Фракция 180-360°C по трубопроводу поступает с полуглухой тарелки в выносную отпарную колонну СС1. В отпарной колонне происходит отпаривание легких керосиновых фракций путем подогрева низа колонны печным топливом. Керосиновые пары поступают обратно в колонну К2 выше полуглухой тарелки. Отпарная фракция 180-360°C по трубопроводу поступает в трубную часть теплообменника-рекуператора ТР1, в котором охлаждается примерно до 140°C, отдавая тепло сырью. После ТР фракция 180-360°C поступает в воздушный холодильник АВО4,5 и после них в трубную часть водяного холодильника ВХ3, где окончательно охлаждается примерно до 40°C и далее в рефлюксную емкость Е23. Из рефлюкса часть фракции по трубопроводу подается на орошение колонны К-2 насосом Н-33/1(Н33/2), а часть откачивается насосом Н5/1(5/2) по трубопроводу в промежуточные резервуары. Орошение, в зависимости от необходимого качества продукта, может подаваться как сверху полуглухой тарелки, так и под неё.

Мазутная фракция с низа колонны поступает в выносную кубовую емкость КЕ-1, далее по трубопроводу с температурой 350°C поступает в встроенный теплообменник испарителя Е-24, или по трубопроводу поступает в трубную часть теплообменников рекуператоров ТР2, где отдавая тепло сырью охлаждается до температуры примерно до 200°C. Затем, последовательно в АВО6 и водяной концевой теплообменник ВХ4, где охлаждается до температуры менее 100°C и насосом Н-6/1(6/2) откачивается в товарно-сырьевой парк.

Также парк готовой продукции снабжен двумя насосами перекачки, для изготовления зимнего и летнего топлива используются присадки.

Площадка №2 - Нефтеналивной терминал

Нефтеналивной терминал предназначен для снабжения потребителей нефтью и нефтепродуктами.

На территории терминала осуществляется прием нефти из авто - и ж/д цистерн, а также хранение, отпуск в железнодорожные цистерны нефти и нефтепродуктов.

Для наиболее удобного и своевременного проведения операции по приему, хранению и отпуску нефти и нефтепродуктов, а также в целях противопожарной безопасности, все объекты терминала скомпонованы по зонам.

Зона железнодорожных грузовых операций включает в себя сооружения для приема нефти и нефтепродуктов, в зоне размещены: подъездной железнодорожный путь, железнодорожная сливо-наливная эстакада на 14 вагоно-цистерн.

Зона хранения нефти нефтепродуктов включает в себя: резервуарный парк и технологические трубопроводы. Резервуарный парк устроен для хранения нефти и нефтепродуктов.

Резервуары установлены в группы и ограждены бетонным обвалованием высотой 1,0 м, предотвращающим растекание нефти и нефтепродуктов в случае нарушения

целостности резервуара. Резервуары оснащены комплектом резервуарного оборудования, позволяющим вести безопасную и безаварийную эксплуатацию.

Мощность резервуарного парка составляет:

Номер резервуара	Объем резервуара	Наименование хранимого ГСМ	Годовой объем хранимого ГСМ, тонн
РВС №1	1000	Нефть	33600
РВС №2	2000	Нефть	33600
РВС №3	2000	Нефть	33600
РВС №4	2000	Нефть	33600
РВС №5	2000	Нефть	33600
РВС №6	2000	Мазут	63000
		Топливо жидкое	
РВС №7	2000	Дизельное топливо	46200
		Печное топливо	
		Судовое топливо	
		Тяжелый дистиллят (газойлевые фракции)	
РВС №8	2000	Дистиллят легкий	46200
		Нафт	
		Растворитель (нефрас)	

Зона вспомогательных зданий и сооружений включает объекты энергообеспечения, водоснабжения и канализации, очистных сооружений, противопожарного обеспечения, административно-бытовой корпус и бытовой корпус.

Для перекачки нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн в резервуары хранения и наоборот, предусмотрены насосы. Технологическая обвязка насосов обеспечивает их взаимозаменяемость.

Марка насоса	Тип ГСМ	Кол-во, шт	Производительность, м ³ /час
Д-200	Нефть	2	200 м ³ /ч
КМ 100-80-170Е	Дизельное топливо, нафт, нефрас, нефть	2	100 м ³ /ч
ЦНС-60	Бензин марки АИ-92, АИ-95	2	60 м ³ /ч
Д-200	Композит нефтепродуктов, Дистиллят легкий, дистиллят средний, дистиллят тяжелый, вакуумный газойль, растворитель (нефрас), композит нефтепродуктов	1	200 м ³ /ч
НВ-50/50	Мазут	1	50 м ³ /ч
6НДВ	Смесь нефтепродуктов отборная, тяжелое дистиллятное топливо	1	320 м ³ /ч
КМ 100-80-170Е	Дизельное топливо, нафт, печное топливо, судовое топливо	1	100 м ³ /ч
КМ-80-65-160	Техническая вода	4	80 м ³ /ч

Для налива нефти и нефтепродуктов (дизельное топливо и бензин марки АИ-92, АИ-95) в автоцистерны на территории предприятия предусмотрены наливные стояки.

Для слива нефти из ж/д цистерн предусмотрено устройство нижнего слива УСН.

Для обеспечения наиболее точной установки цистерн под сливные стояки, перетаскивания цистерн в случае возгорания, предусматривается маневровое устройство (лебедка).

Запроектированная сеть технологических трубопроводов позволяет производить следующие операции:

- слив нефти насосами из подземных приемных резервуаров в резервуар хранения;
- налив нефти и нефтепродуктов в ж/д цистерны из резервуара хранения;
- налив нефти из ж/д цистерн в резервуары хранения.

При подогреве нефти для отделения нефтяной эмульсии от пластовой воды и для предотвращения застывания в суровых условиях зимы подключена печь подогрева нефти марки ПП-0,63, работающая на природном газе.

Отделение нефти от пластовой воды происходит в двух отстойниках объемом 35 и 25 куб.м. Для обеспечения противопожарного запаса воды предусмотрена установка емкостей. Трубопроводы проложены наземно на низких опорах.

2.1. Краткая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Площадка №1. Установка по первичной переработке нефти

Источник 0001. Печь подогрева нефти П1

Печь предназначена для подогрева нефти. Источник работает на природном газе круглый год, выбросы ЗВ производятся через трубу. В атмосферу в процессе работы источника выделяются окислы азота, оксид углерода, диоксид серы.

Источник 0002. Паровой котел ТГ-20ГП-2

Для поддержания необходимой температуры в колонах предусмотрена подача горячей струи с парового котла. Источник работает на природном газе круглый год, выбросы ЗВ производятся через трубу. В атмосферу в процессе работы источника выделяются окислы азота, оксид углерода, диоксид серы.

Источник 0003. Аварийный дизельный генератор

Генератор предназначен только для бесперебойной работы установки при отключении центрального электроснабжения. В атмосферу в процессе работы источника выделяются окислы азота, оксиды углерода, диоксида серы, углеводороды предельные, формальдегид, сажа, бенз(а)пирен. Но, в связи с тем, что источник является аварийным выбросы его не подлежат нормированию, данное введено на основании раздела 6.6 Методики, "Если ДЭС - аварийная, то ее выбросы в работах по нормированию не учитываются, а описание ситуаций ее применения, профилактики и предотвращения таких ситуаций дается в соответствующем разделе проектной документации.

Источник 6001. Насос Н1/1,2 перекачки нефти

Для перекачки сырья и продуктов по установке снабжены насосами. Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала с производительностью 16м³/час. На каждом участке установлено по два насоса, один в работе второй является резервным. Выбросы от насосов происходит за счет не плотностей соединений. В процессе перекачки в зависимости от продукта перекачки в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества - углеводороды, бензол, толуол, ксилол, сероводород.

Источник 6002. Насос Н2/1,2 перекачки отбензиненной фракции

Источник 6003. Насос Н3/1,2 перекачки мазута

Источник 6004. Насос Н4/1,2 подачи орошения прямогонных легких бензиновых фракций

Источник 6005 Насос Н41/1,2 перекачки прямогонных легких бензиновых фракций в парк

Источник 6006. Насос Н5/1,2 подачи орошения прямогонных тяжелых бензиновых фракций

Источник 6007 Насос Н51/1,2 перекачки прямогонных тяжелых бензиновых фракций в парк

Источник 6008. Насос Н6/1,2 перекачки газойлевых фракций с испарителя

Источник 6009. Насос Н7/1,2 подачи орошения газойлевой фракции

Источник 6010. Насос Н71/1,2 перекачки газойлевой фракции в парк

Источник 6011. Насос Н41/3,4 перекачки прямогонных бензиновых фракций с промежуточного парка

Источник 6012 Насос Н71/3,4 перекачки газойлевых фракций с промежуточного парка

Источник 6013 Насос Н8/1,2 перекачки охлаждающей жидкости насосов

Источник 6014 Насос Н9/1,2 водооборотной системы (градирня)

Источник 6015 Насос Н10/1,2,3,4 подачи ингибиторной композиции

Источник 6016. Дренажная емкость

Для слива отходов в процессе переработки нефти установлена дренажная емкость. В процессе хранения «отходов» в емкости через не плотности происходит выбросы метана.

Источник 6017. Градирня

Градильня предназначена для охлаждения воды атмосферным воздухом, которая используется для охлаждения оборудования в процессе переработки нефти. Выбросы загрязняющих веществ от градильни являются – углеводороды, бензол, фенол, сероводород.

Источник 6018. Свеча рассеивания

Свеча рассеивания - это установка, которая предназначена для утилизации аварийных сбросов газов и паров путем рассеивания. В год предусмотрено 24 операции по 12 часов. В процессе работы в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные С1-С5.

Источник 6019. Кожухотрубный теплообменник ТР-1/1,2,3

Источник 6020. Кожухотрубный теплообменник ТР-2/1,2,3,4

Источник 6021. Кожухотрубный теплообменник ТР-3/1,2

Теплообменники – это устройства, которые служат для передачи тепла от теплоносителя (горячего вещества), к веществу холодному (нагреваемому). Принцип работы кожухотрубчатого теплообменника заключается в том, что горячий и холодный теплоносители движутся по двум различным каналам. Процесс теплообмена происходит между стенками этих каналов. В процессе работы в атмосферу выделяются углеводороды, бензол, толуол, ксилол, сероводород.

Источник 6023. Кожухотрубный холодильник ВХ-1/1,2

Источник 6025. Кожухотрубный холодильник ВХ-2/1

Холодильники кожухотрубчатые предназначены для организации теплообмена жидких и газообразных сред в технологических процессах. Охлаждающей средой в холодильниках является вода. В процессе работы в атмосферу выделяются углеводороды, бензол, толуол, ксилол, сероводород.

Источник 6022. Аппарат воздушного охлаждения АВО 1

Источник 6024. Аппарат воздушного охлаждения АВО 2

Источник 6026. Аппарат воздушного охлаждения АВО 3

Источник 6027. Аппарат воздушного охлаждения АВО 4

Аппарат воздушного охлаждения предназначен для понижения температуры газов и жидкостей. В процессе работы в атмосферу выделяются углеводороды, бензол, толуол, сероводород.

Источник 6028. Колонна К1

Источник 6029. Колонна К2

Источник 6030. Колонна К3

Колонна используется для разделения пара на фракции. Конденсатом являются летучие фракции, а флегма (тяжелые фракции) оседает на стенках колонны и наполнителя, а затем стекает обратно в куб. Установка состоит из 3-х ректификационных колонн тарельчатого типа с выносной стриппинг-секцией, что позволяет улучшить качество продуктов. В процессе работы в атмосферу выделяются углеводороды предельные.

Источник 6025. Парк хранения готовой продукции.

Источник 6031. Испаритель И1

Источник 6032. Рефлюксная емкость Е-1

Источник 6033. Рефлюксная емкость Е-2

Источник 6034. Рефлюксная емкость Е-3

Источник 6035. Емкость для хранения ингибиторной композиции Е-4

Чтобы использование летнего дизельного топлива стало возможным в зимних условиях, применяют депрессорно-диспергирующие присадки. Хранение осуществляется в емкости объемом 0,4м³. Емкость наземная вертикальная. Выбросы углеводородов, бензола, толуола, ксилола происходят через дыхательный клапан.

Источник 6036. Промежуточный парк хранения готовой продукции

Готовая продукция транспортируется в емкости и по мере накопления отправляется покупателю. Всего парк состоит из 18 емкостей, которые заполняются производимой продукцией (бензиновой фракцией, дизельной фракцией, керосиновой фракцией, мазут, печное топливо, композит нефтепродуктов). Объем емкостей следующий 3 емкости по 70м³, 9 емкостей по 50м³ и 6 по 75м³. В виду того что в одной емкости поочередно может храниться любая из перечисленных продукций, то закрепить резервуар за определенной продукцией не представляется возможным. Емкости наземные горизонтальные. Выбросы загрязняющих веществ углеводороды, сероводород, бензол, толуол, ксилол, сероводород происходят от дыхательных клапанов.

Источник 6037. Химическая лаборатория качества (работа системы вентиляции)

Для проверки изготавливаемых продуктов на качество установлена химическая лаборатория. Выбросы (ацетон, бензол, калий (натрий) гидроксид, азотная кислота, серная кислота, соляная кислота, толуол) производятся через вентиляционные трубы.

Источник 6038. Ремонтные работы

Для производства мелких работ используются сварочные работы с использованием электродов марки МР4 и газосварка и применением пропана, а также применяется болгарка для резки и шлифовки. В атмосферу выбрасываются оксид марганца, железа, фтористые соединения, диоксид азота и пыль металлическая. Выбросы осуществляются через дверные оконные проемы.

Площадка №2 - Нефтеналивной терминал**Источник №0101. Котел PROTHERM 40 PLO для обогрева административного здания и столовой**

Тип используемого топлива – газ Кульсары

Время работы котла – 4368 ч/год (отопление) + 549 ч/год (подогрев воды) = 4917 ч/год

Расход газа – 4 м³/час * 4917 ч/год = 19668 м³/год

Номинальная тепловая мощность – 38,5 кВт

Фактическая мощность – 38,5 кВт

Дымовая труба – h = 3,0 м, d = 0,13 м

Источники №0102. Котел PROTHERM 40 PLO для обогрева резервуара с чистой водой

Марка котла – Котел Protherm 40 PLO

Тип используемого топлива – газ Кульсары

Время работы котла – 4368 ч/год

Расход газа – 4 м³/час * 4368 ч/год = 17472 м³/год

Номинальная тепловая мощность – 38,5 кВт

Фактическая мощность – 38,5 кВт

Дымовая труба – h = 2,0 м, d = 0,13 м

Источник №0103. Котел PROTHERM 50 PT для обогрева лаборатории и гаража

Марка котла – Котел Protherm 50 PT

Тип используемого топлива – газ Кульсары

Время работы котла – 4368 ч/год

Расход газа – 5,2 м³/час * 4368 ч/год = 22713,6 м³/год

Номинальная тепловая мощность – 44,5 кВт

Фактическая мощность – 44,5 кВт

Дымовая труба – h = 2,0 м, d = 0,13 м

Источник №0104. Котел THZ-S25H для разогрева нефти при сливе с ж/д цистерн

Марка котла и количество – Котел THZ-S25H

Тип используемого топлива – газ Кульсары

Время работы котла – 100 ч/год

Расход газа – 210 м³/час * 100 ч/год = 21000 м³/год

Номинальная тепловая мощность – 2500 кВт

Фактическая мощность – 2500 кВт

Дымовая труба – h = 8,0 м, d = 0,5 м

Источник №0105. Котел BURAN КВа 116 Лж/Гн для обогрева насосной

Марка котла и количество – Котел Buran КВа 116 Лж/Гн.

Тип используемого топлива – газ Кульсары

Время работы котла – 2184 ч/год

Расход газа – 13,9 м³/час * 2184 ч/год = 30357,6 м³/год

Номинальная тепловая мощность – 116 кВт

Фактическая мощность – 116 кВт

Дымовая труба – h = 4,0 м, d = 0,25 м

Источник №0106. Печь подогрева нефти ПП-0,63

Вид топлива – газ Кульсары

Количество топок – 1

Количество одновременно работающих топок – 1

Число форсунок на одну топку – 1

Теплопроизводительность одной топки МВт (Гкал/час) – 0,73 (0,63)

Время работы – 7300 ч/год

Максимальный расход топлива – 100 м³/час*0,795 = 79,5 кг/час

Параметры дымовой трубы – h = 8 м, d = 0,5 м

Источник №0107. Аварийный дизельгенератор ГС-100БП

Марка дизеля – ГС-100БП с маркой двигателя ЯМЗ-238

Количество дизелей – 1 ед.

Мощность дизельгенератора – 100 кВт

Время работы – 100 ч/год

Расход дизельного топлива – 16 л/час (при 100% нагрузке)*100 ч/год = 1600 л/год*0,81 (р.диз.) = 1296 кг/год/1000 = 1,296 тонн/год

Диаметр дымовой трубы – 0,1 м

Высота дымовой трубы – 3,5 м

Источник №0108. Химическая лаборатория

Лаборатория предназначена для проведения анализов нефти и нефтепродуктов

Количество – 1 ед.

Производительность вытяжного вентилятора - 1430 м³/час или 0,397 м³/с

Ориентировочная концентрация паров углеводородов – 20 мг/м³

Время работы – 4368 ч/год

Высота – 2 м

Диаметр вытяжной трубы – 0,3 м

Источник №6101. Отстойник нефти

Емкость предназначена для отстаивания нефти

Количество отстойников – 1 ед.

Площадь поверхности испарения – 0,785 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ФС-10, ЗРА- 5

Источник №6102. Отстойник для охлаждения технической воды

Емкость предназначена для охлаждения технической воды, отделившейся от нефти при ее нагреве и добавления деэмульгатора

Количество отстойников – 1 ед.

Площадь поверхности испарения – 0,785 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ФС-10, ЗРА- 5

Источник №6103. Блок дозирования хим реагента БР-2,5

Блок дозирования химреагента предназначен для дозированного ввода деэмульгатора-ингибитора коррозии Реапон-ИК-2М, применяемый для разрушения водно-нефтяных эмульсий разделяя их на воду и нефть

Тип, марка – «БДР-2,5/1»

Используемый химреагент – деэмульгатор «Реапон ИГ-2М» (растворитель-ксилол)

Максимальный расход реагента – 40 гр/м³

Плотность реагента – 0,981 г/см³

Давление насыщенных паров реагента – 398 гПа

Молекулярная масса паров продукта (реагента) – 32,04 г/моль

Абсолютное давление в линии отдува – 30 гПа

Производительность насоса – дозатора – 2,5 л/ч

Источник №6104. Дегидратор

Количество – 1 ед.

Объем дегидратора - 32 м³

Средняя температура в аппарате - 140 °С

Давление поступающей нефти - 1,3 МПа

Время работы – 4380 ч/год

Кол-во ЗРА - 4 и ФС – 12

Источник №6105. Электродегидратор

Количество – 1 ед.

Объем электродегидратора – 32 м³

Средняя температура в аппарате – 140 °С

Давление поступающей нефти – 1,3 МПа

Время работы – 4380 ч/год

Кол-во ЗРА -4, ФС – 12

Источник №6106. Дренажная емкость

Количество емкостей – 1 ед.

Объем емкости – 50 м³

Площадь поверхности испарения – 0,03 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ЗРА-5, ФС-15

Источник №6107. Дренажная емкость

Количество емкостей – 1 ед.

Объем емкости – 50 м³

Площадь поверхности испарения – 0,03 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ЗРА-5, ФС-15

Источник №6108. Насос К80-65-160 для перекачки технической воды с дренажной емкости в автоцистерну

В насосной расположены 2 насоса марки К80-65-160. Насосная предназначена для перекачки загрязненной технической воды с дренажных емкостей в автоцистерны через пункт налива (нефтеналивной стояк). Насосы работают попеременно.

Марка насоса – К-80-65-160

Производительность насоса – 50 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 700 м³/год

Время работы – 14 ч/год

Источник №6108. Насос К80-65-160 для перекачки технической воды с дренажной емкости в автоцистерну

В насосной расположены 2 насоса марки К80-65-160. Насосная предназначена для перекачки загрязненной технической воды с дренажных емкостей в автоцистерны через пункт налива (наливной стояк). Насосы работают попеременно.

Марка насоса – К-80-65-160

Производительность насоса – 50 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 700 м³/год

Время работы – 14 ч/год

Источник №6109. Пункт налива технической воды в автоцистерны (наливной стояк)

Предназначен для налива технической воды в автоцистерны

На стояк подается загрязненная техническая вода насосами марки К80-65-160 попеременно

Производительность насоса – 50 м³/час

Время работы наливного стояка - 28 ч/год

Объем наливаемой загрязненной технической воды – 1400 м³

Источник №6110. Дренажная емкость

Количество емкостей – 1 ед.

Объем емкости – 65 м³

Площадь поверхности испарения – 0,03 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ЗРА-5, ФС-15

Источник №6111 (001). Насос К80-65-160 для перекачки технической воды с дренажной емкости в автоцистерну

В насосной расположены 2 насоса марки К80-65-160. Насосная предназначена для перекачки загрязненной технической воды с дренажной емкости в автоцистерны через пункт налива (наливной стояк). Насосы работают попеременно.

Марка насоса – К-80-65-160

Производительность насоса – 50 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 550 м³/год

Время работы – 11 ч/год

Источник №6111 (002). Насос К80-65-160 для перекачки технической воды с дренажной емкости в автоцистерну

В насосной расположены 2 насоса марки К80-65-160. Насосная предназначена для перекачки загрязненной технической воды с дренажной емкости в автоцистерны через пункт налива (наливной стояк). Насосы работают попеременно.

Марка насоса – К-80-65-160

Производительность насоса – 50 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 550 м³/год

Время работы – 11 ч/год

Источник №6112. Пункт налива технической воды в автоцистерны (наливной стояк)

Предназначен для налива технической воды в автоцистерны

На стояк подается загрязненная техническая вода насосами марки К80-65-160 попеременно

Производительность насоса – 50 м³/час

Время работы наливного стояка - 22 ч/год

Объем наливаемой загрязненной технической воды – 1100 м³

Источник №6113. Емкости приема нефти из автоцистерн

Емкости в количестве 4 шт. предназначены для приема нефти с автоцистерн

Количество емкостей – 4 ед.

Объем емкостей – 2 ед – по 50 м³, 1 ед. – 57 м³, 1 ед. – 27 м³

Производительность слива с автоцистерн – 3,0 м³/час

Объем нефти, принимаемой в течение года – 85 000 тонн/год

Плотность нефти – 0,86 т/м³

Конструкция емкостей – подземные, горизонтальные

Источник №6114. Насос Д-200 для перекачки нефти в резервуарный парк с емкостей приема нефти из автоцистерн

В насосной расположены 2 насоса марки Д-200. Насосная предназначена для перекачки нефти с емкостей приема нефти из автоцистерн в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в автоцистерны. Насосы работают попеременно.

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 42500 т/год (из емкости приема нефти в резервуарный парк) и 42500 т/год (из резервуарного парка в автоцистерны)

Время работы – 494,2 ч/год

Источник №6115. Блочная гребенка от насосной

Кол-во ЗРА-11, ФС-22

Источник №6116. Пункт налива нефти в автоцистерны (наливной стояк)

Предназначен для налива нефти в автоцистерны

На стояк подается нефть с резервуарного парка насосами марки Д-200 попеременно

Производительность насоса – 200 м³/час

Время работы наливного стояка – 494,2 ч/год

Объем наливаемой нефти – 85000 т/год или 98837,2 м³/год

Источник №6117. Пункт налива дизельного топлива в автоцистерны (наливной стояк)

Предназначен для налива дизельного топлива в автоцистерны

На стояк подается дизельное топливо с резервуарного парка насосом марки КМ 100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы наливного стояка – 249 ч/год

Объем наливаемого дизельного топлива – 20000 т/год или 24875,6 м³/год

Источник №6118 (001). Насос КМ 100-80-170Е для перекачки дизельного топлива

Источник №6118 (002). Насос КМ 100-80-170Е для перекачки нефти

Источник №6118 (003). Насос КМ 100-80-170Е для перекачки нефрас

Насос марки КМ 100-80-170Е предназначен для перекачки дизельного топлива с ж/д сливо-наливной эстакады в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в автоцистерны через наливной стояк, а также для перекачки дизельного топлива из резервуарного парка в ж/д цистерны через сливо-наливную эстакаду.

Марка насоса – КМ 100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 100000 т/год (прием дизельного топлива с ж/д цистерн), 20000 т/год (из резервуарного парка в автоцистерны) и 80000 т/год (из резервуарного парка в ж/д цистерны)

Время работы – 2488 ч/год

Источник №6119 (001). Пункт налива бензина АИ-92 (наливной стояк)

Предназначен для налива бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 в автоцистерны

На стояк подается бензин марки АИ-92 с резервуарного парка насосом марки ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Время работы наливного стояка – 154 ч/год

Объем наливаемого бензина АИ-92 – 9210,5 м³/год

Источник №6119 (002). Пункт налива бензина АИ-95 (наливной стояк)

Предназначен для налива бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 в автоцистерны

На стояк подается бензин марки АИ-95 с резервуарного парка насосом марки ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Время работы наливного стояка – 132 ч/год

Объем наливаемого бензина АИ-95 – 6000 т/год или 7894,7 м³/год

Источник №6120 (001). Насос ЦНС-60 (перекачка бензина АИ-92)

Насос марки ЦНС-60 предназначен для перекачки бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 из резервуарного парка в автоцистерны через наливной стояк.

Марка насоса – ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 7000 т/год (из резервуарного парка в автоцистерны)

Время работы – 154 ч/год

Источник №6120 (002). Насос ЦНС-60 (перекачка бензина АИ-95)

Насос марки ЦНС-60 предназначен для перекачки бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 из резервуарного парка в автоцистерны через наливной стояк.

Марка насоса – ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 7000 т/год (из резервуарного парка в автоцистерны)

Время работы – 132 ч/год

Источник №6121 (001). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив нефти)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт.

Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива нефти - 100 м³/час.

Объем сливаемой нефти – 7000 т/год.

Источник №6121 (002). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив нефти)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт.

Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива нефти - 100 м³/час.

Объем наливаемой нефти – 7000 т/год

Источник №6121 (003). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив мазута)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт.

Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива мазута - 50 м³/час.

Объем сливаемого мазута – 31500 т/год

Источник №6121 (004). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив мазута)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт.

Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива мазута - 50 м³/час.

Объем наливаемого мазута – 63000 т/год

Источник №6121 (005). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив бензина АИ-92)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт.

Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива бензина АИ-92 - 60 м³/час.

Объем сливаемого бензина АИ-92 – 43421,1 т/год

Источник №6121 (006). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив бензина АИ-92)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт.

Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива бензина АИ-92 - 60 м³/час.

Объем наливаемого бензина АИ-92 – 43421,1 т/год.

Источник №6121 (007). Сливо-наливная ж/д эстакада (слив бензина АИ-95)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива бензина АИ-95 - 60 м³/час.

Объем сливаемого бензина АИ-95 – 44736,8 т/год.

Источник №6121 (008). Сливо-наливная ж/д эстакада (налив бензина АИ-95)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива бензина АИ-95 - 60 м³/час.

Объем наливаемого бензина АИ-95 – 44736,8 т/год

Источник №6121 (009). Сливо-наливная ж/д эстакада (слив дизельного топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива дизельного топлива - 100 м³/час.

Объем сливаемого дизельного топлива – 46200 т/год

Источник №6121 (010). Сливо-наливная ж/д эстакада (налив дизельного топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива дизельного топлива - 100 м³/час.

Объем наливаемого дизельного топлива – 46200 т/год

Источник №6121 (011). Сливо-наливная ж/д эстакада (слив смеси нефтепродуктов отборной)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива смеси нефтепродуктов отборной - 320 м³/час.

Объем сливаемой смеси нефтепродуктов отборной – 146163,2 т/год

Источник №6121 (012). Сливо-наливная ж/д эстакада (налив смеси нефтепродуктов отборной)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива смеси нефтепродуктов отборной - 320 м³/час.

Объем наливаемой смеси нефтепродуктов отборной – 146163,2 т/год.

Источник №6121 (013). Сливо-наливная ж/д эстакада (слив тяжелого дистиллятного топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива тяжелого дистиллятного топлива - 320 м³/час.

Объем сливаемого тяжелого дистиллятного топлива – 46200 т/год.

Источник №6121 (014). Сливо-наливная ж/д эстакада (налив тяжелого дистиллятного топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива тяжелого дистиллятного топлива - 320 м³/час.

Объем наливаемого тяжелого дистиллятного топлива – 46200 т/год

Источник №6121 (015). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив топлива жидкого)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива топлива жидкого - 200 м³/час.

Объем сливаемого топлива жидкого – 63000 т/год

Источник №6121 (016). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив топлива жидкого)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива топлива жидкого - 200 м³/час.

Объем наливаемого топлива жидкого – 63000 т/год.

Источник №6121 (017). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив дистиллята легкого)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива дистиллята легкого - 200 м³/час.

Объем сливаемого дистиллята легкого – 46200 т/год

Источник №6121 (018). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив дистиллята легкого)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива дистиллята легкого - 200 м³/час.

Объем наливаемого дистиллята легкого – 46200 т/год

Источник №6121 (019). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив дистиллята среднего)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива дистиллята среднего - 200 м³/час.

Объем сливаемого дистиллята среднего – 46200 т/год

Источник №6121 (020). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив дистиллята среднего)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива дистиллята среднего - 200 м³/час.

Объем наливаемого дистиллята среднего – 100000 т/год.

Источник №6121 (021). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив дистиллята тяжелого)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива дистиллята тяжелого - 200 м³/час.

Объем сливаемого дистиллята тяжелого – 46200 т/год

Источник №6121 (022). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив дистиллята тяжелого)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива дистиллята тяжелого - 200 м³/час.

Объем наливаемого дистиллята тяжелого – 46200 т/год

Источник №6121 (023). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив печного топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива печного топлива - 100 м³/час.

Объем сливаемого печного топлива – 46200 т/год.

Источник №6121 (024). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив печного топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива печного топлива - 100 м³/час.

Объем наливаемого печного топлива - 46200 т/год.

Источник №6121 (025). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив судового топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность слива судового топлива - 100 м³/час.

Объем сливаемого судового топлива – 46200 т/год.

Источник №6121 (026). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив судового топлива)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива судового топлива - 100 м³/час.

Объем наливаемого судового топлива - 46200 т/год.

Источник №6121 (027). Сливно-наливная ж/д эстакада (слив растворителя)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м. Производительность слива растворителя - 200 м³/час.

Объем сливаемого растворителя – 46200 т/год

Источник №6121 (028). Сливно-наливная ж/д эстакада (налив растворителя)

Железнодорожная эстакада предназначена для получения и отправки нефти и нефтепродуктов. Количество стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов – 14 шт. Высота эстакады – 7 м.

Производительность налива растворителя - 100 м³/час.

Объем наливаемого растворителя - 100000 т/год.

Источник №6122 (001). Насос КМ-100-80-170Е (слив нефти)

Насос марки КМ-100-80-170Е предназначен для перекачки нефти с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк.

Марка насоса – КМ-100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы – 1802 ч/год

Источник №6123 (001). Насос КМ-100-80-170Е (налив нефти)

Насос марки КМ-100-80-170Е предназначен для перекачки нефти с резервуарного парка в ж/д цистерны (сливно-наливная эстакада).

Марка насоса – КМ-100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы – 1802 ч/год

Источник №6124 (001). Насос НВ-50/50 (слив мазута)

Насос марки НВ-50/50 предназначен для перекачки мазута с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, перекачивает мазут из резервуарного парка в ж/д цистерны.

Марка насоса – НВ-50/50

Производительность насоса – 50 м³/час

Время работы – 2500 ч/год

Источник №6124 (002). Насос НВ-50/50 (налив мазута)

Насос марки НВ-50/50 предназначен для перекачки мазута с ж/д цистерн (сливно-наливная

эстакада) в резервуарный парк и наоборот, перекачивает мазут из резервуарного парка в ж/д цистерны.

Марка насоса – НВ-50/50

Производительность насоса – 50 м³/час

Время работы – 2500 ч/год

Источник №6125 (001). Насос ЦНС-60 (слив бензина АИ-92)

Насос марки ЦНС-60 предназначен для перекачки бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, перекачивает бензин марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Время работы – 724 ч/год

Источник №6125 (002). Насос ЦНС-60 (налив бензина АИ-92)

Насос марки ЦНС-60 предназначен для перекачки бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, перекачивает бензин марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Время работы – 570 ч/год

Источник №6125 (003). Насос ЦНС-60 (слив бензина АИ-95)

Насос марки ЦНС-60 предназначен для перекачки бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, перекачивает бензин марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Время работы – 746 ч/год

Источник №6125 (004). Насос ЦНС-60 (налив бензина АИ-95)

Насос марки ЦНС-60 предназначен для перекачки бензина марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, перекачивает бензин марок АИ-80, АИ-92, АИ-95 из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – ЦНС-60

Производительность насоса – 60 м³/час

Время работы – 614 ч/год

Источник №6126 (001). Насос 6НДВ (слив смеси нефтепродуктов отборной)

Насос марки 6НДВ предназначен для перекачки СНО, смеси нефтепродуктов отборной и тяжелого дистиллятного топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – 6НДВ

Производительность насоса – 320 м³/час

Время работы – 457 ч/год

Источник №6126 (002). Насос 6НДВ (налив смеси нефтепродуктов отборной)

Насос марки 6НДВ предназначен для перекачки СНО, смеси нефтепродуктов отборной и тяжелого дистиллятного топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – 6НДВ

Производительность насоса – 320 м³/час

Время работы – 457 ч/год

Источник №6126 (003). Насос 6НДВ (слив тяжелого дистиллятного топлива)

Насос марки 6НДВ предназначен для перекачки СНО, смеси нефтепродуктов отборной и тяжелого дистиллятного топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – 6НДВ

Производительность насоса – 320 м³/час

Время работы – 441 ч/год

Источник №6126 (004). Насос 6НДВ (налив тяжелого дистиллятного топлива)

Насос марки 6НДВ предназначен для перекачки СНО, смеси нефтепродуктов отборной и тяжелого дистиллятного топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – 6НДВ

Производительность насоса – 320 м³/час

Время работы – 441 ч/год

Источник №6127 (001). Насос Д-200 (слив топлива жидкого)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки топлива жидкого и композита нефтепродуктов с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м³/час

Время работы – 706 ч/год

Источник №6127 (002). Насос Д-200 (налив топлива жидкого)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки топлива жидкого и композита нефтепродуктов с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м³/час

Время работы – 706 ч/год

Источник №6127 (003). Насос Д-200 (слив композита нефтепродуктов)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки топлива жидкого и композита нефтепродуктов с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м³/час

Время работы – 667 ч/год

Источник №6127 (004). Насос Д-200 (налив композита нефтепродуктов)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки топлива жидкого и композита нефтепродуктов с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 120000 т/год

Время работы – 667 ч/год

Источник №6128 (001). Насос Д-200 (слив вакуумного газойля)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м³/час

Время работы – 575 ч/год

Источник №6128 (002). Насос Д-200 (налив вакуумного газойля)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 575 ч/год

Источник №6128 (003). Насос Д-200 (слив легкого дистиллята)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 697 ч/год

Источник №6128 (004). Насос Д-200 (налив легкого дистиллята)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 697 ч/год

Источник №6128 (005). Насос Д-200 (слив среднего дистиллята)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 649 ч/год

Источник №6128 (006). Насос Д-200 (налив среднего дистиллята)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 649 ч/год

Источник №6128 (007). Насос Д-200 (слив тяжелого дистиллята)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 568 ч/год

Источник №6128 (008). Насос Д-200 (налив тяжелого дистиллята)

Насос марки Д-200 предназначен для перекачки вакуумного газойля, легкого дистиллята, среднего дистиллята, тяжелого дистиллята и растворителя (нефрас) с ж/д цистерн (сливно-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – Д-200

Производительность насоса – 200 м3/час

Время работы – 568 ч/год

Источник №6129 (001). Насос КМ-100-80-170Е (слив печного топлива)

Насос марки КМ-100-80-170Е предназначен для перекачки печного и судового топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – КМ-100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы – 667 ч/год

Источник №6129 (002). Насос КМ-100-80-170Е (налив печного топлива)

Насос марки КМ-100-80-170Е предназначен для перекачки печного и судового топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – КМ-100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы – 667 ч/год

Источник №6129 (003). Насос КМ-100-80-170Е (слив судового топлива)

Насос марки КМ-100-80-170Е предназначен для перекачки печного и судового топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – КМ-100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы – 1010 ч/год

Источник №6129 (004). Насос КМ-100-80-170Е (налив судового топлива)

Насос марки КМ-100-80-170Е предназначен для перекачки печного и судового топлива с ж/д цистерн (сливо-наливная эстакада) в резервуарный парк и наоборот, из резервуарного парка в ж/д цистерны

Марка насоса – КМ-100-80-170Е

Производительность насоса – 100 м³/час

Время работы – 1010 ч/год

Источник №6130. Блочная гребенка

Количество – 1 ед.

Количество ФС и ЗРА – 90ФС и 45ЗРА

Время работы – 8760 ч/год

Источник №6131. Установка разогрева и нижнего слива нефти (УРСН)

Установка УРСН предназначена для предварительного разогрева нефти в ж/д цистернах перед сливом в резервуарный парк

Стартовая емкость объемом – 1,5 м³ каждая.

Объем нефти, закачиваемой в емкости – 60077,52 м³/год

Насос марки – УОДН 200-150-125-30-Т

Производительность насоса – 150 м³/час

Время работы насоса – 400,52 ч/год.

Источник №6132. Установка разогрева и нижнего слива нефти (УРСН)

Установка УРСН предназначена для предварительного разогрева нефти в ж/д цистернах перед сливом в резервуарный парк

Стартовая емкость объемом – 1,5 м³ каждая.

Объем нефти, закачиваемой в емкости – 60077,52 м³/год

Насос марки – УОДН 200-150-125-30-Т

Производительность насоса – 150 м³/час

Время работы насоса – 400,52 ч/год.

Источник №6133. Установка разогрева и нижнего слива нефти (УРСН)

Установка УРСН предназначена для предварительного разогрева нефти в ж/д цистернах перед сливом в резервуарный парк

Стартовая емкость объемом – 1,5 м³ каждая.

Объем нефти, закачиваемой в емкости – 60077,52 м³/год

Насос марки – УОДН 200-150-125-30-Т

Источник №6134. Отстойник очистного сооружения

Количество отстойников – 1 ед.

Площадь поверхности испарения – 0,01 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ФС-4, ЗРА- 2

Источник №6135. Отстойник очистного сооружения

Количество отстойников – 1 ед.

Площадь поверхности испарения – 0,01 м²

Время работы – 8760 ч/год

Кол-во ФС-4, ЗРА- 2

Источник №6136. Дренажная емкость

Количество емкостей – 1 ед.

Тип – подземная, горизонтальная

Площадь поверхности испарения – 0,06 м²

Время работы – 8760 ч/год

Источник №6137. Насос К80-65-160 для очистки нефтепровода

Насос КМ 80-65-160 предназначен для очистки нефтепровода и сброса технической воды в дренажную емкость.

Марка насоса – КМ 80-65-160

Производительность насоса – 50 м³/час

Объем жидкости, проходящей через насос – 2000 м³/год

Время работы – 40 ч/год

Источник №6138. РВС 1000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 1000 м³

Количество нефти, закачиваемой в резервуар – 33 600 тонн/год

Плотность нефти – 0,86 т/м³

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6139. РВС 2000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м³

Количество нефти, закачиваемой в резервуар – 33600 тонн/год

Плотность нефти – 0,86 т/м³

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6140. РВС 2000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м³

Количество нефти, закачиваемой в резервуар – 33600 тонн/год

Плотность нефти – 0,86 т/м³

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6141. РВС 2000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м³

Количество нефти, закачиваемой в резервуар – 33600 тонн/год

Плотность нефти – 0,86 т/м³

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6142. РВС 2000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м³

Количество нефти, закачиваемой в резервуар – 33600 тонн/год

Плотность нефти – 0,86 т/м³

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6143 (001). РВС 2000 м3 (хранение мазута)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество мазута, закачиваемого в резервуар – 31500 тонн/год

Плотность мазута – 0,96 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6143 (002). РВС 2000 м3 (хранение тяжелого дистиллятного топлива)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество смеси нефтепродуктов отборной, закачиваемой в резервуар – 11500 тонн/год

Плотность смеси дистиллятного топлива – 0,821 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6143 (003). РВС 2000 м3 (хранение топлива жидкого)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество топлива жидкого, закачиваемого в резервуар – 31500 тонн/год

Плотность топлива жидкого – 0,85 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6144 (001). РВС 2000 м3 (хранение дизельного топлива)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество дизельного топлива, закачиваемого в резервуар – 11550 тонн/год

Плотность дизельного топлива – 0,804 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6144 (002). РВС 2000 м3 (хранение печного топлива)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество печного топлива, закачиваемого в резервуар – 11550 тонн/год

Плотность дизельного топлива – 0,9 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6144 (003). РВС 2000 м3 (хранение судового топлива)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество судового топлива, закачиваемого в резервуар – 46200 тонн/год

Плотность дизельного топлива – 0,99 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6145 (001). РВС 2000 м3 (хранение дистиллята легкого)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество дистиллята тяжелого, закачиваемого в резервуар – 46200 тонн/год

Плотность дистиллята тяжелого – 0,88 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6145 (002). РВС 2000 м3 (хранение дистиллята тяжелого)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество дистиллята среднего, закачиваемого в резервуар – 46200 тонн/год

Плотность дистиллята среднего – 0,77 т/м3

Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6145 (002). РВС 2000 м3 (хранение дистиллята среднего)

Количество резервуаров – 1 ед.

Объем резервуаров – 2000 м3

Количество дистиллята среднего, закачиваемого в резервуар – 46200 тонн/год
Плотность дистиллята среднего – 0,77 т/м³
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6145 (004). РВС 2000 м³ (хранение вакуумного газойля)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество вакуумного газойля, закачиваемого в резервуар – 15 000 тонн/год
Плотность вакуумного газойля – 0,87 т/м³
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6145 (005). РВС 2000 м³ (хранение растворителя)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество растворителя, закачиваемого в резервуар – 46200 тонн/год
Плотность растворителя – 0,78 т/м³
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6146 (001). РВС 2000 м³ (хранение бензина АИ-95)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество бензина АИ-95, закачиваемого в резервуар – 34 000 тонн/год
Плотность бензина АИ-95 – 0,76 т/м³
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6146 (002). РВС 2000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество нефти, закачиваемого в резервуар – 10 000 тонн/год
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6146 (003) –РВС 2000 м³ (хранение нефрас)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество нефраса, закачиваемого в резервуар – 9500 тонн/год
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6146 (004) –РВС 2000 м³ (хранение нефти)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество нефти, закачиваемого в резервуар – 10 000 тонн/год
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6146 (005) –РВС 2000 м³ (хранение нефрас)

Количество резервуаров – 1 ед.
Объем резервуаров – 2000 м³
Количество нефраса, закачиваемого в резервуар – 9500 тонн/год
Конструкция емкости – наземный, горизонтальный

Источник №6147. Сварочный пост

Марка электродов – УОНИ 13/55
Расход электродов – 1000 кг/год
Время работы – 1250 ч/год

Источник №6148. Токарный станок

Тип станка – 1В-62
Число станков – 1 ед.
Время работы в год – 350 ч/год
Мощность станка – 5,5 кВт
Диаметр круга – 400 мм

Источник №6149. Вертикально-сверлильный станок.

Число станков – 1 ед.

Время работы в год – 270 ч/год

Мощность станка – 7,0 кВт

2.2. Перспектива развития производства

На ближайшие десять лет дополнительная реконструкция предприятия, связанная с увеличением объемов перерабатываемой, принимаемой и отгружаемой продукции не предполагается. В случае возникновения дополнительных источников будет разработано дополнение к основному проекту.

2.3. Краткая характеристика существующих установок очистки газа. Существующие технологии очистки на объекте

На текущий момент нефтебаза и установка по первичной переработке нефти используют кожухотрубные теплообменники для охлаждения горячих нефтепродуктов, что уже способствует значительному снижению выбросов углеводородов. Процесс охлаждения нефтепродуктов снижает их температуру, что непосредственно уменьшает их испарение, а следовательно, снижает выбросы углеводородных паров в атмосферу. Это технологическое решение значительно способствует снижению эмиссии углеводородов в окружающую среду.

Кожухотрубные теплообменники — это одно из наиболее распространенных и эффективных устройств для теплообмена на нефтебазах и установках первичной переработки нефти. Эти устройства используются для охлаждения горячих потоков, таких как нефтепродукты, газовые смеси или другие жидкости, путём передачи тепла от горячего потока к холодному. Основное их преимущество — высокая эффективность в передаче тепла при сравнительно компактных размерах устройства.

Принцип работы кожухотрубного теплообменника

Кожухотрубный теплообменник состоит из внешней оболочки (кожуха) и множества труб, которые располагаются внутри этой оболочки. Горячий поток жидкости или газа протекает внутри труб, а холодный — вокруг труб (в кожухе). Температурный перепад между потоками обеспечивает передачу тепла от горячего потока к холодному, что позволяет снизить температуру горячего потока и повысить температуру холодного.

- Внутренний поток (теплый): обычно это нефтепродукты, которые поступают с высокой температурой, например, с печи подогрева нефти.

- Внешний поток (холодный): это может быть охлажденная вода, нефтепродукты или другие жидкости, которые получают тепло от горячего потока.

Основной механизм теплообмена — это теплопередача через стенки труб, что приводит к охлаждению горячего потока и нагреву холодного. Наиболее эффективные кожухотрубные теплообменники используют принципы турбулентного потока для улучшения теплообмена и повышения эффективности передачи тепла.

Преимущества кожухотрубных теплообменников

1. Высокая теплоотдача:

- Кожухотрубные теплообменники обеспечивают высокую эффективность теплообмена за счет увеличенной поверхности труб и интенсивного турбулентного потока как внутри труб, так и вокруг них.

2. Универсальность:

- Они могут использоваться для теплообмена между жидкостями, а также для охлаждения газов. Это делает их применимыми в различных технологических процессах на нефтебазах и установках первичной переработки нефти.

3. Надежность:

- Эти устройства обладают высокой надежностью и долговечностью, особенно при правильном обслуживании и эксплуатации.

4. Возможность работы при высоких давлениях:

- Кожухотрубные теплообменники могут работать при высоких давлениях, что делает их идеальными для использования в нефтяной и химической промышленности.

5. Малые размеры:

- Несмотря на высокую эффективность, кожухотрубные теплообменники могут быть сравнительно компактными, что позволяет размещать их в ограниченных пространствах.

Влияние кожухотрубных теплообменников на выбросы углеводородов

Одним из важных факторов для нефтебаз и установок переработки нефти является предотвращение выбросов углеводородов в атмосферу, что достигается снижением температуры нефтепродуктов. Когда температура нефтепродуктов в процессе их переработки или хранения повышается, увеличивается их испарение, что, в свою очередь, приводит к повышению выбросов углеводородных паров в атмосферу.

Использование кожухотрубных теплообменников для охлаждения нефтепродуктов позволяет эффективно снижать температуру этих веществ, тем самым ограничивая их испарение. Это приводит к следующим результатам:

1. Снижение выбросов углеводородов:

- о Процесс охлаждения жидкостей (например, нефти) с помощью теплообменников уменьшает их температуру, что способствует снижению испарения углеводородов.

Температурный режим, который поддерживается в процессе теплообмена, может снизить выбросы углеводородов на 20-30%, в зависимости от условий эксплуатации.

2. Уменьшение воздействия на окружающую среду:

- о Меньшее количество испарений означает меньшее загрязнение атмосферы, что помогает соблюдать экологические нормативы и стандарты выбросов для таких объектов.

Планируемые новые технологии очистки

Для обеспечения дальнейшего сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу и улучшения экологической безопасности объекта, а также в рамках обоснования сокращения санитарно-защитной зоны (СЗЗ), предусмотрено внедрение дополнительного оборудования, направленного на очистку газов. К таким мерам относятся установка фильтров на дымовых трубах печей и котельных, а также использование скрубберов мокрой очистки. Эти технологии обеспечат значительное снижение выбросов вредных веществ, таких как углеводороды, сероводород, оксиды азота, сажа и другие загрязняющие вещества.

Основной задачей системы очистки выбросов является снижение концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах, выбрасываемых в атмосферу с печей и котельных. Для этого используются различные технологии, среди которых наиболее эффективными являются фильтрация и мокрая очистка с использованием скрубберов. Эти технологии позволяют значительно уменьшить количество твердых частиц и газообразных загрязнителей в выбросах.

Установка фильтров на дымовых трубах

Фильтры, устанавливаемые на дымовых трубах печей и котельных, предназначены для удаления твердых частиц, сажи и других загрязняющих веществ, которые могут образовываться в результате сгорания топлива или работы оборудования. В нефтяной и нефтехимической промышленности эти фильтры играют важную роль в защите окружающей среды, так как они существенно снижают количество твердых загрязнителей, которые могут попасть в атмосферу.

Скрубберы мокрой очистки

Одним из ключевых элементов системы очистки выбросов является использование скрубберов мокрой очистки. Эти устройства предназначены для очистки дымовых газов от газообразных загрязнителей, таких как углеводороды, сероводород, оксиды серы и другие. Скрубберы мокрой очистки применяются в случаях, когда необходимо очистить газ от высоких концентраций загрязняющих веществ, которые не могут быть эффективно удалены с помощью фильтрации.

Принцип работы мокрых скрубберов

Скруббер мокрой очистки работает на основе абсорбции или конденсации загрязняющих веществ в жидкой фазе. Процесс происходит следующим образом:

1. Газовый поток поступает в устройство, где он вступает в контакт с жидкостью (обычно водой).
2. Загрязняющие вещества абсорбируются или растворяются в жидкости, в результате чего чистый газ выходит из скруббера.
3. Загрязненная жидкость затем подвергается очистке, фильтрации и может быть возвращена в процесс или утилизирована.

Преимущества мокрых скрубберов

- **Высокая эффективность:** Мокрые скрубберы обеспечивают высокую степень очистки (от 60-99%) от различных газообразных загрязнителей, таких как сероводород, углеводороды и кислоты. Основными источниками больших выбросов газообразных загрязняющих веществ приходится на котлы подогрева нефти (0001) и паровой котел (0002) общий объем выбросов составляет около 43 тонны. При установке таких фильтров выбросы могут снизиться до 10 тонн в среднем.
- **Многофункциональность:** Эти устройства могут быть адаптированы для очистки различных типов газов в зависимости от их состава.
- **Экономическая выгода:** Скрубберы позволяют значительно снизить выбросы загрязняющих веществ, что помогает избежать штрафов и других затрат, связанных с превышением установленных норм выбросов.

Установка фильтров на дымовых трубах печей и котельных, а также применение скрубберов мокрой очистки являются ключевыми мерами для обеспечения экологической безопасности на нефтебазах и установках первичной переработки нефти. Эти технологии позволяют значительно снизить выбросы твердых частиц и газообразных загрязнителей в атмосферу, улучшая качество воздуха и помогая соблюсти экологические нормативы.

Внедрение системы рекуперации паров на нефтебазах

В рамках проекта по сокращению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для действующего объекта «Нефтеналивной терминал» и «Установка по первичной переработке нефти» также предусмотрено внедрение системы рекуперации паров углеводородов (ЛОС) на резервуарах хранения нефтепродуктов. Рекуперация паров углеводородов представляет собой важное направление в области защиты окружающей среды и повышения энергоэффективности производственных процессов. Эта технология направлена на улавливание и повторное использование углеводородных паров, которые образуются при наливке, выгрузке и хранении нефти и нефтепродуктов, что позволяет значительно снизить выбросы ЛОС в атмосферу.

Принцип работы системы рекуперации паров

Система рекуперации паров основана на принципе улавливания паров углеводородов, которые выбрасываются в атмосферу в процессе технологических операций с нефтепродуктами, таких как наливка, выгрузка и хранение на резервуарах. Основная задача системы — улавливание этих паров и их возврат в процесс переработки,

что способствует снижению загрязнения атмосферы и повторному использованию углеводородов в производственном цикле.

Принцип работы системы рекуперации

1. Улавливание паров: Когда нефть или нефтепродукты нагреваются или подвергаются изменению давления (например, при наливке в резервуары), часть углеводородов переходит в парообразное состояние. Эти пары поступают в систему рекуперации, где они улавливаются с использованием различных технологий.

2. Конденсация паров: Пары углеводородов подаются в конденсационную установку, где они охлаждаются. В процессе охлаждения углеводороды конденсируются обратно в жидкую форму и возвращаются в резервуар или перерабатываются в процессе производства.

3. Возврат в процесс: Конденсированные углеводороды возвращаются в систему хранения или переработки, что позволяет повторно использовать их в качестве сырья для производства, тем самым экономя ресурсы.

4. Контроль выбросов: Для обеспечения эффективности работы системы рекуперации паров используется мониторинг концентрации ЛОС в газах. Это позволяет контролировать степень очистки и вовремя реагировать на возможные неисправности системы.

Преимущества системы рекуперации

- Снижение выбросов ЛОС: Основным преимуществом системы рекуперации является значительное снижение выбросов углеводородных паров в атмосферу. В зависимости от типа системы и ее эффективности, это может снизить выбросы на 90-98%. В целом по резервуарам выбросы составляют около 22 тонн загрязняющих веществ с учетом применения таких установок выбросы могут снизиться до 2,2 тонн.
- Экономическая выгода: Рекуперация паров позволяет возвращать углеводороды обратно в производственный процесс, что приводит к экономии сырья и сокращению потребности в закупке нефти и нефтепродуктов.
- Снижение риска загрязнения окружающей среды: Снижение выбросов углеводородных паров способствует улучшению экологической ситуации в регионе и снижению воздействия на здоровье населения.

Энергетическая эффективность: Применение рекуперации позволяет снизить потребность в дополнительных энергетических ресурсах для производства и переработки нефти и нефтепродуктов.

2.4. Оценка степени соответствия применяемого оборудования и технологии современному техническому уровню

На источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствует пылегазоулавливающее оборудование.

Применяемое технологическое оборудование соответствует современному техническому уровню. Установок для очистки газа на предприятии не имеется.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполняются организационно-технические мероприятия.

Учитывая проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ, рассеивания приземных концентраций, следует вывод о достижении нормативов допустимых выбросов (НДВ), которое предполагается на 2025 год.

Основными мероприятиями по уменьшению загрязняющих выбросов в атмосферу являются:

- использование современного оборудования и строительной техники с минимальными выбросами в атмосферу;

- автоматизация технологических процессов, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;

- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.);
- проведение мониторинговых исследований атмосферного воздуха.

В целях обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов предусматриваются следующие мероприятия:

- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование; применение на резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу;

- проведение плано-предупредительных работ, согласно ежемесячного плана;

- периодическое проведение проверок объекта совместно с работниками специализированных предприятий, согласно утвержденного графика проверки на герметичность оборудования, трубопроводов, резервуаров, фланцевых соединений, арматуры, люков и других возможных источников выделения вредных веществ.

Выполнение данных мероприятий позволяет предотвратить выбросы вредных веществ в атмосферу через неплотности оборудования (запорно-регулирующая арматура, фланцевые соединения).

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ

Таблица 2.4.1.

Наименование мероприятия	Наименование вещества	Источник выброса по схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения кв.,год		Затраты на реализацию мероприятий, тыс.тенге		
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончания	Капиталовложения	Основная деятельность	
			г/сек	т/год	г/сек	т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
На 2025-2034 года											
Предотвращение потери герметичности технич.аппарат. ов, ЗРА, ФС	(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5	6016	0,0001602	0,02220053	0	0	январь	декабрь	100,0	(ежегодно)	
		6106	0,007	0,211	0	0					
		6107	0,007	0,211	0	0					
		6110	0,007	0,211	0	0					
		6136	0,000032	0,011	0	0					
ИТОГО			0,0211922	0,66620053	0	0					
В целом по предприятию в результате реализации											

Мероприятия носят организационный характер и невозможно рассчитать значение выбросов до и после реализации мероприятий.

2.5. Характеристика аварийных и залповых выбросов Залповые выбросы

Периодическими (залповыми) выбросами считаются выбросы, при которых за сравнительно короткий период выбрасывается количество веществ, превышающее средний уровень выбросов.

Залповые выбросы обусловлены необходимостью проведения обязательных технологических операций по остановке, чистке, ремонту, запуску и испытанию производственных объектов для обеспечения их дальнейшего безопасного и бесперебойного функционирования. При возникновении аварий персонал действует согласно разработанных инструкций.

На рассматриваемом объекте залповые выбросы отсутствуют.

Аварийные выбросы

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия). Термин «риск» отражает потенциальную опасность или совокупный эффект вероятности возникновения аварии с масштабами ее воздействия.

Под сценарием или типом потенциально возможной аварии понимается характерный вариант начала и развития аварийного процесса. Анализ аварий (экологической опасности) включает в себя рассмотрение многочисленных аварийных сценариев в условиях строительства, эксплуатации и ликвидации промышленного объекта, включая вероятность возникновения стихийных бедствий.

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств, промышленных сооружений и оборудования;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- коррозия и дефекты трубопроводов, нефтепромыслового оборудования;
- ошибки обслуживающего персонала;
- опасные и стихийные природные явления (землетрясения, оползни и др.).

Аварийных выбросов на предприятии не производится.

ТОО «Базис Ойл» в полной мере осознает свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех планируемых работ и планирует взаимодействие с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность и здоровье населения, работников предприятия.

Специалисты предприятия в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы безопасности на производстве. По результатам этого анализа и имеющихся внутренних требований предприятия готовятся руководства, положения и инструкции по безопасному проведению работ, обеспечивающие снижение факторов риска по отношению к безопасности труда и охраны здоровья рабочих, охраны окружающей среды (ТБ и ОЗОС). Разработанные документы по ТБ и ОЗОС обязательны к исполнению для всего персонала предприятия.

На рассматриваемом объекте аварийные выбросы отсутствуют.

2.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов представлены в виде таблицы и отражены в Приложении 2. Таблица составлена с учетом требований приложения 1 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы Приложения 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63.

Таблица 2.7.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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			0.04		3	0.005015	0.014633	0.365825
0143	Марганец и его соединения		0.01	0.001		2	0.000456	0.0011714	1.1714
0150	Натрий гидроксид				0.01		0.000067	0.000048	0.0048
0301	Азота (IV) диоксид		0.2	0.04		2	1.327213333	9.354142	233.85355
0302	Азотная кислота		0.4	0.15		2	0.005	0.0036	0.024
0304	Азот (II) оксид		0.4	0.06		3	0.212230667	1.5203102	25.3385033
0316	Гидрохлорид		0.2	0.1		2	0.001	0.0007	0.007
0322	Серная кислота		0.3	0.1		2	0.00027	0.00019	0.0019
0328	Углерод		0.15	0.05		3	0.013888889	0.002592	0.05184
0330	Сера диоксид		0.5	0.05		3	0.282245133	4.776542	95.53084
0333	Сероводород		0.008			2	0.043424847	0.0950196787	11.8774598
0337	Углерод оксид		5	3		4	2.312918222	32.267796	10.755932
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0002845	0.0009596	0.19192
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.000222	0.001	0.03333333
0410	Метан				50		0.033140002	0.87100053	0.01742001
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		7.7789078672	32.851940637	0.65703881
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		2.92600688	12.023862261	0.40079541
0501	Пентилены		1.5			4	0.11002925	0.39240525	0.2616035
0602	Бензол		0.3	0.1		2	0.13975558	0.858432095	8.58432095
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.019464491	0.064463686	0.32231843
0621	Метилбензол		0.6			3	0.1038458904	0.303939427	0.50656571
0627	Этилбензол		0.02			3	0.002438222	0.006225334	0.3112667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.000001		1	0.000001233	7.1e-8	0.071
1052	Метанол		1	0.5		3	0.0778	2.454	4.908
1071	Гидроксibenзол		0.01	0.003		2	0.00109	0.0171	5.7
1325	Формальдегид		0.05	0.01		2	0.012333333	0.000648	0.0648
1401	Пропан-2-он		0.35			4	0.032	0.023	0.06571429
2741	Гептановая фракция				1.5		1.2104	2.6976	1.7984
2754	Алканы C12-19		1			4	18.8316268369	37.5391537803	37.5391538

2815	Сорбиталь				3		0.000013	0.00001	0.00000333
2902	Взвешенные частицы		0.5	0.15		3	0.011	0.01216	0.08106667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.000222	0.001	0.01
2930	Пыль абразивна				0.04		0.006	0.00684	0.171
	В С Е Г О :						35.5003101765	138.16248495	440.678771

2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС

Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС было выполнено на основании исходного материала, предоставленного Заказчиком и проведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферного воздуха.

Характеристика и параметры источников оформлены в «Исходные данные к проекту нормативов НДС загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения ТОО «Базис Ойл» на 2025- 2034г.г.» и приложены к проекту.

2.9. Проведение расчетов рассеивания

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с целью установления допустимых выбросов предприятия и подтверждения нормативного качества атмосферного воздуха. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей к нему территории в границах расчетного прямоугольника, характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными результатами расчетов на программном комплексе ЭРА, версия 3.0 и картами рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Расчетный прямоугольник выбран таким образом, чтобы охватить единым расчетом территорию оператора.

Расчеты выполнены на 2025 г. при максимальной суммарной нагрузке оператора по всем загрязняющим веществам, с учетом одновременности работы оборудования, при наиболее худших условиях для рассеивания загрязняющих веществ. Размер основного расчетного прямоугольника установлен в соответствии с размерами территории оператора со сторонами 13200×7400 и шагом сетки 100 м.

Необходимость расчетов приземных концентраций определена по списку вредных веществ для 18 ингредиентов. Для остальных загрязняющих веществ расчет приземных концентраций нецелесообразен.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы, ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлены в Приложении 5.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и результаты расчета загрязнения атмосферы представлены таблицами в Приложении 5.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ в расчетных точках, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ для промплощадки показал, что уровень загрязнения за пределами промышленной площадки составил менее 1 ПДК.

По условиям самоочищения атмосферы от промышленных выбросов — это относительно благоприятный район. Дополнительный вклад по созданию условий самоочищения атмосферы в приземном слое вносят такие климатические факторы, как осадки, метели, грозы и град. Большие скорости ветра, практически отсутствие штилей в течение всего года создают условия для быстрого рассеивания вредных промышленных выбросов в приземном слое.

Загрязнения атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

Таблица 2.9.1.

Необходимость расчеты приземных концентраций

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.005015	2	0.0125	Нет
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.000456	2	0.0456	Нет
0150	Натрий гидроксид			0.01	0.000067	2	0.0067	Нет
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		0.212230667	7.19	0.5306	Да
0328	Углерод	0.15	0.05		0.013888889	3.5	0.0926	Нет
0410	Метан			50	0.033140002	8	0.0007	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50	15.3180715146	2	0.3064	Да
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30	5.486038343	2	0.1829	Да
0501	Пентилены	1.5			0.2230585	2	0.1487	Да
0602	Бензол	0.3	0.1		0.257289855	2	0.8576	Да
0616	Диметилбензол	0.2			0.035725521	2	0.1786	Да
0621	Метилбензол	0.6			0.1976330384	2	0.3294	Да
0627	Этилбензол	0.02			0.004910515	2	0.2455	Да
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.000001233	3.87	0.1233	Да
1052	Метанол	1	0.5		0.0778	2	0.0778	Нет
2741	Гептановая фракция (Нефрас)			1.5	1.3627	2	0.9085	Да
2754	Алканы C12-19	1			23.815597003	2.02	23.8156	Да
2815	Сорбиталь 20			3	0.000013	2	0.000004333	Нет
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.011	2	0.022	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.000222	2	0.0007	Нет
2930	Пыль абразивная			0.04	0.006	2	0.150	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		1.327213333	7.13	6.6361	Да
0302	Азотная кислота	0.4	0.15		0.005	2	0.0125	Нет
0316	Гидрохлорид	0.2	0.1		0.001	2	0.005	Нет
0322	Серная кислота	0.3	0.1		0.00027	2	0.0009	Нет

0330	Сера диоксид	0.5	0.05	0.282245133	11.8	0.0477	Да
0333	Сероводород	0.008		0.0545878112	2	6.8235	Да
0337	Углерод оксид	5	3	2.312918222	11	0.042	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005	0.0002845	2	0.0142	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03	0.000222	2	0.0011	Нет
1071	Гидроксibenзол	0.01	0.003	0.00109	2	0.109	Да
1325	Формальдегид	0.05	0.01	0.012333333	3.86	0.2467	Да
1401	Пропан-2-он	0.35		0.032	2	0.0914	Нет

Таблица 2.9.2

Результаты расчетов приземных концентраций

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид	52,042892	22,795576	0,709132	0,203302	0,721031	нет расч.	нет расч.	5	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид	4,230513	1,853082	0,057673	0,016525	0,058643	нет расч.	нет расч.	5	0,4	0,06	3
0330	Сера диоксид	3,438528	1,546658	0,05416	0,015072	0,05569	нет расч.	нет расч.	5	0,5	0,05	3
0337	Углерод оксид	1,826769	0,820579	0,029859	0,008607	0,030517	нет расч.	нет расч.	5	5	3	4
0703	Бенз/а/пирен	4,567623	0,782137	0,010608	0,0028	0,017122	нет расч.	нет расч.	2	0.00001*	0,000001	1
1325	Формальдегид	3,045282	1,338727	0,03913	0,010449	0,040252	нет расч.	нет расч.	2	0,05	0,01	2
2754	Алканы C12-19	3,814071	1,684394	0,048993	0,012928	0,050538	нет расч.	нет расч.	2	1	0.1*	4
6007	0301 + 0330	55,481422	24,336334	0,763292	0,218374	0,776721	нет расч.	нет расч.	5			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

2.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту отражены в Приложении 3. Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния предприятия показал, что превышения нормативного показателя не наблюдается, следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ можно принять как предельно-допустимые выбросы.

На основе проведенных расчетов и результатов расчетов приземных концентрации вредных веществ, предлагается установить нормативы выбросов загрязняющих веществ по расчетным показателям.

2.11. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии

Использование малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства на предприятии не предусмотрено.

2.12. Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_i \text{ пр}/C_i \text{ зв} \leq 1$). Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что в пределах зоны воздействия объектов предприятия по всем загрязняющим веществам приземные концентрации не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными правилами, и выбросы загрязняющих веществ предприятия принимаются как нормативно допустимые. Максимальное расстояние от крайних источников выбросов до границы области воздействия составляет 140 метров по всем направлениям.

2.13. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района

В районе размещения объекта или в прилегающей территории промплощадок – особо охраняемые природные территории, зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры – отсутствуют. В этой связи документов и материалов свидетельствующих об учете специальных требований к качеству атмосферного воздуха для данного района нет.

3. МЕРОПРИЯТИЕ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятия. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Для существующих источников выбросов предприятий в соответствии с Приложением 40 к [приказу](#) Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298, предусматривается в периоды НМУ снижение приземных концентраций загрязняющих веществ по первому режиму на 20 %, по второму режиму на 40 %, по третьему режиму на 60 %.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий без снижения производительности предприятия:

- запрещение работы оборудования на форсированных режимах;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования;
- обеспечение бесперебойной работы всех очистных систем и сооружений и их отдельных элементов, при этом не допускается снижение их производительности или отключение на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- проведение внеплановых проверок автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицированные влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ;
- использование запаса высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При втором режиме работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- снижение нагрузки на энергетические установки на 15%;

- использование газа для работы энергетических установок;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время плановых предупредительных ремонтов;
- прекращение испытания оборудования на испытательных стендах;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии;

Мероприятия третьего режима работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. При объявлении работы по третьему режиму НМУ для предприятия с непрерывным технологическим процессом, к которым относится и электростанция, не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это к дополнительным выбросам загрязняющих веществ и созданию аварийной ситуации. При третьем режиме НМУ возможно проведение следующих дополнительных мероприятий:

- снижение нагрузки энергетических установок на 25 %;
- прекращение движения автомобильного транспорта.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ представлен в приложении 8.

4. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с требованием пункта 1 статьи 182 Экологического кодекса Республики Казахстан Оператор объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан Производственный экологический контроль проводится Оператором на основе программы производственного экологического контроля (ПЭК). Программа производственного контроля приложена в приложении проекта НДВ. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов представлен в Приложении 4.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном. Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам: по способу определения параметра:

- инструментальный,
- инструментально-лабораторный,
- индикаторный,
- расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы;

по месту контроля: на источнике загрязнения;

- по объему: полный и выборочный;
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;
- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетных методов;
- составление отчета о вредных воздействиях по утвержденным формам;
- передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии подразделяются на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;

- по фактическому загрязнению атмосферы воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах);
- на постах, установленных на границе СЗЗ или в селитебной зоне района, в котором расположено предприятие.

Таблица 4.1– Класс опасности

Класс опасности	Класс опасности			
	1	2	3	4
Q	1,7	1,3	1,0	0,9

Определение категории опасности источников выбросов вредных веществ проведено на основании «Рекомендаций по делению предприятий на категории опасности».

Категория опасности предприятия рассчитывается по формуле:

$$КОВ_i = \left(\frac{M_i}{ПДК_{с.с.}} \right)^q,$$

где: M - масса выброса i -того вещества, т/г;

$ПДК_{с/с}$ - среднесуточная ПДК i -того вещества, мг/м³;

q - константа, позволяющая соотнести степень вредности;

i - того вещества с вредностью сернистого газа.

Категорию опасности выбросов от представленного объекта определяют, исходя из полученного значения критерия опасности КОВ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, 2 января 2021 г;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду;
3. ОНД-86 «Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе, вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий» М.Гидрометиздат. 1987 г. Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы «Эколог»;
4. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы-1996 г.;
5. «Правила инвентаризации выбросов вредных веществ (загрязняющих веществ) в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» Приказ №217-п от 4 августа 2005 г.;
6. «Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива Республики Казахстан», РНД 211.3.02.01-97. Алматы-1997 г.;
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к Приказу МООС №100-п от 18 апреля 2008 года;
8. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана-2004г.;
9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004, Астана-2004г.;
10. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана-2005г.;
11. «Методика определения выбросов автотранспорта для сводных расчетов загрязнения атмосферы городов», РНД 211.2.02.11-2004, Астана-2004г.
12. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промходов» Москва, 1998г
13. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2. от 11 января 2022г;
14. «Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей». Утверждена Приказом Министра ООС №23П от 31.01.2007г.
15. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Приложение №3к. от 18.04.2008г.
16. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ МООС №196 РК от 29.07.2011
17. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Приложение № 3к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
18. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Приложение 1. Бланк инвентаризации

Приложение 2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Приложение 3. Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Приложение 4. План-график контроля за соблюдением НДВ

Приложение 5. Расчет рассеивания выбросов ЗВ. Карты расчетов рассеивания

Приложение 6. Теоретические расчеты выбросов ЗВ

**Приложение 7. Карта-схема предприятия с нанесением источников
загрязнения**

Приложение 8. Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в период НМУ

Приложение 9. Решение по определению категории

Приложение 10. Исходные данные для разработки проекта НДВ