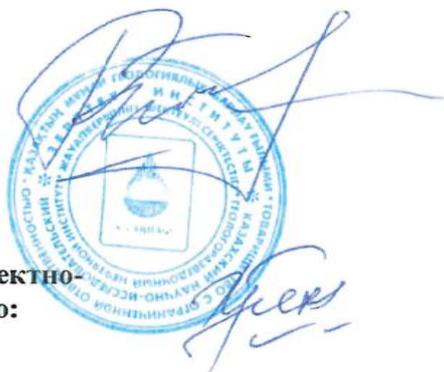


**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТОБЕАРАЛ ОЙЛ»  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ» (КАЗНИГРИ)»**

 **УТВЕРЖДАЮ:**  
**Директор ТОО «Тобеарал Ойл»**  
**Хамитов Н.М.**  
2024г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ  
ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В  
АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ  
НА 2025-2026гг**

**Директор  
ТОО «КазНИГРИ»:**



**Р.А. Юсубалиев**

**Заместитель Директора по проектно-  
функциональному обеспечению:**

**Б.Р. Туленбаева**

г. Атырау, 2024 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

Должность	Подпись	Ф.И.О	Глава
Отв. исполнитель. Руководитель отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Калемова Ж. Ж	Аннотация, Введение, главы 1, 2, 3, 4.
Ведущий инженер отдела охраны окружающей среды		Ибраева А. Н.	Главы 5, 6.
Техник-эколог отдела охраны окружающей среды		Колегова А. С.	Оформление

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

<b>м/р</b>	– Месторождение
<b>МС</b>	– Метеостанция
<b>ППУ</b>	– Передвижная паровая установка
<b>ГЭЭ</b>	– Государственная экологическая экспертиза
<b>ПДВ</b>	– Предельно допустимые выбросы
<b>НРО</b>	– Нормативы размещения отходов производства и потребления
<b>ОВОС</b>	– Оценка воздействия на окружающую среду
<b>СЗЗ</b>	– Санитарно – защитная зона
<b>ПДК</b>	– Предельно допустимая концентрация
<b>ПДКм.р.</b>	– Максимально разовая предельно допустимая концентрация
<b>ПДКс.с.</b>	– Средне суточная предельно допустимая концентрация
<b>РНД</b>	– Республиканский нормативный документ
<b>СП</b>	– Санитарные правила
<b>ЗВ</b>	– Загрязняющее вещество
<b>ППМ</b>	– План природоохранных мероприятий
<b>ДГ</b>	– Дизельгенератор
<b>ДЭС</b>	– Дизельная электростанция
<b>НКТ</b>	– Насосно – компрессорная труба
<b>ДВС</b>	– Двигатель внутреннего сгорания

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (далее- НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу разработана для источников выбросов ТОО «Тобеарал Ойл». Проект НДВ выполнена с целью анализа и выявления источников выбросов ЗВ в атмосферу данного предприятия.

Проект нормативов допустимых выбросов включает в себя:

- общие сведения о предприятии;
- характеристики основных стационарных и передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха;
- определение категории опасности предприятия;
- краткую природно-климатическую характеристику района;
- теоретические расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- мероприятия по снижению выбросов в период НМУ;
- расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненный на программном комплексе "ЭРА" версии 3.0;
- предложения по установлению нормативов ПДВ;
- план график – контроля за соблюдением нормативов НДВ.

В проекте НДВ определены, проанализированы и систематизированы характеристики источников выделений и выбросов загрязняющих веществ на предприятии на момент проведения инвентаризации и на перспективу развития предприятия, дано обоснование изменения количества выбросов вредных веществ в атмосферу по сравнению с ранее действующим проектом нормативов НДВ.

Целью настоящей работы является определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ в атмосферу источниками предприятия, разработка нормативов НДВ и мероприятий по контролю экологической ситуации в зоне влияния.

Согласно инвентаризации, на месторождении были выявлены всего 98 источников выбросов из них: 37 организованных и 61 неорганизованных источников выбросов, загрязняющих атмосферу веществами 15 наименований II-IV класса опасности. Общий валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение определен в количестве 13,3633218 т/год, из них газообразные 13,057767 т/год и твердые вещества 0,3055548 т/год.

По результатам расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятия предлагается установить с 2025 по 2026 год следующие НДВ:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
1	2	4	5	6	7	8	9
123	Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/		0.04		3	0,000161	0,00139
143	Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	0.01	0.001		2	0,000013	0,000109
301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	1,13114	3,95691
304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0,18380	0,64296
328	Углерод	0.15	0.05		3	0,08248	0,30395
330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0,1802536	0,719358
333	Сероводород	0.008			2	0,000001	0,00121
337	Углерод оксид	5	3		4	1,00082	3,97777
342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0,000011	0,000093
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0,000012	0,00010
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>			50		0,28382	1,697496
703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0,00000184	0,0000058
1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0,01863	0,06344
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1			4	0,449104	1,99843
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)	0.3	0.1		3	0,000012	0,00010
	<b>ВСЕГО:</b>					<b>3,33025944</b>	<b>13,3633218</b>

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проводились по программному комплексу «ЭРА v 3.0», НПО «Логос-Плюс» (г. Новосибирск), согласованному ГГО им. Войкова (г. Санкт-Петербург) и рекомендованному к применению МООС Республики Казахстан. Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций приводятся в проекте в виде таблиц и карт рассеивания.

В соответствии с методикой по определению нормативов предельно-допустимых выбросов, выбросы загрязняющих веществ предприятия принимаются как предельно-допустимые, так как максимальные приземные концентрации вредных веществ не превышают установленные ПДК для населенных мест.

В проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объектов м/р Тобеарал оценено воздействие источников загрязнения атмосферы с учетом эксплуатации основного технологического оборудования на период 2025–2026 гг.

Санитарно-защитная зона установлена размером 500 метров от источников загрязнения атмосферного воздуха.

В составе проекта НДВ приведен расчет рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) по всем ингредиентам. Результаты расчёта рассеивания ЗВ в атмосфере показали, что на границе санитарно-защитной зоны предприятия превышения допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем, выбросы приняты в качестве предельно допустимых величин.

## СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
АННОТАЦИЯ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
СОДЕРЖАНИЕ .....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1. Общая характеристика предприятия .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2. Почтовый адрес оператора .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3. Карта-схема объекта .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.4. Ситуационная карта-схема района .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
2.1. Климатические условия района .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2. Физико-географические условия района размещения.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.2. Основные технологические показатели месторождения Кожа Южный	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ .....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.3.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.3.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.3.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пыле газоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.3.4. Перспектива развития производства .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.3.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ ...	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
3.6. Обоснование полноты исходных данных принятых для расчета	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы вредными веществами. ....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
4.3. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.4 Санитарно-защитная зона. Уточнение границ области воздействия объекта .....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
4.5. Данные о пределах области воздействия. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5. МЕРОПРИЯТИЕ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ...	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основании ст. 36 «Экологические нормативы качества», ст. 38 «Нормативы допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду», ст. 39 «Нормативы эмиссий», ст. 28 «Порядок определения нормативов эмиссий» Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Методики определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).

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 с требованиями «Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу» (РНД 211.1.02.03-97), также разработка данного проекта осуществлялась 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»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года №250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»;
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
- 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;

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.

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ**

ТОО «Тобеарал Ойл» в соответствии с Государственной лицензией занимается добычей углеводородного сырья на месторождения «Тобеарал».

Месторождение «Тобеарал» расположено в 40 км северо-восточнее районного центра Курмангазы и 220 км западнее г.Атырау. К югу на расстоянии 1,5 км проходит железная и автомобильная дорога Атырау – Астрахань.

Участок сбора нефти (УСН) «Забурунь» расположен в Исатайском районе.

Источниками выбросов вредных веществ расположенных на территории промышленной площадки месторождения «Тобеарал» являются: эксплуатационные скважины, насосные установки, газовый сепаратор, емкости для нефти, нефтеналивной стояк, дизельные электростанции, передвижной сварочный агрегат, дизельный агрегат, емкости для дизтоплива, печи подогрева нефти, а также новые источники выбросов: эксплуатационные скважины, газовый сепаратор, котельная для отопления, дизельная электростанция, дизельный агрегат для ремонта скважин.

Источниками выбросов вредных веществ расположенных на территории Участка сбора нефти «Забурунь» являются: емкости для нефти, насосные установки, а также новый источник выброса: выкидная линия.

Так же предприятие имеет транспортное подразделение. Автопарк насчитывает 7 единиц транспорта и спецтехники.

Для питания электроэнергией производственной площадка месторождения, проведена воздушная линия ЛЭП, в качестве аварийных источников электроэнергии на площадках приняты стационарные дизельные электростанции.

На рассматриваемой территории промышленных зон, лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха отсутствуют.

### **1.1. Почтовый адрес оператора**

Юридический адрес заказчика:      ТОО «Тобеарал Ойл»  
РК, Атырауская область  
г.Атырау, пр. Азаттык, 43 а  
тел/факс: +7 (7122) 39-65-27, 39-65-28

Адрес объекта:                           Месторождение «Тобеарал», Курмангазинский район  
Участок сбора нефти «Забурунь», Исатайский район.

### **1.2. Карта-схема оператора**

Ситуационная карта-схема района расположения промплощадок предприятия приведена в приложении 14.

### 1.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта

Карта-схема объектов с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 14.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Основной направление деятельности ТОО «Тобеарал Ойл» является добыча нефти. Ниже представлена таблица по количеству источников загрязняющих веществ по объектам.

Таблица 7.1.1. Количество источников по объектам ТОО «Тобеарал Ойл»

№	Наименование площадок	Количество источников		Всего
		организованные	неорганизованные	
1	Месторождение «Тобеарал»	27	57	84
2	Участок сбора нефти «Забурунье»	10	4	14
<b>ИТОГО:</b>		<b>37</b>	<b>61</b>	<b>98</b>

Добыча нефти из скважин осуществляется механизированным способом. Станки качалки работают от линий электропередач, в случае отключений от дизельных электростанций. Технологическая схема Установки предварительного сброса воды (УПСВ) на месторождении «Тобеарал» включает в себя: 1. стадию отделения пластовой воды и механических примесей от нефти; 2. стадию подготовки пластовой воды; 3. отгрузка нефти к потребителю; 4. откачку пластовой воды и закачки в пласт.

Товарная нефть нефтевозами перевозится на УСН Забурунье.

По результатам проведенной инвентаризации на территории промплощадки расположены следующие источники воздействия на окружающую среду:

#### Месторождение «Тобеарал»:

- Эксплуатационные скважины в количестве 48 ед. Загрязнение воздушного бассейна являются неплотности фланцевых соединения, запорно-регулирующей арматуры, источники неорганизованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Насосные установки в количестве 2 ед. марки «НБ-32» предназначенные для перекачки нефти. Загрязнение воздушного бассейна являются неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединения, запорно-регулирующей арматуры, источники неорганизованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Газовый сепаратор в количестве 1 ед. Загрязнение воздушного бассейна являются неплотности фланцевых соединения, запорно-регулирующей арматуры, источники неорганизованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Емкости для хранения нефти в количестве 6 ед. объемом 60 м<sup>3</sup> каждая. Загрязнение воздушного бассейна от дыхательных клапанов, источники организованные. В процессе хранения происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.

- Нефтеналивной стояк в количестве 1 ед. Загрязнение воздушного бассейна от дыхательных клапанов, источник организованный. В процессе работы оборудования происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Емкости для нефти в количестве 7 ед. из них: 5м<sup>3</sup> - 1ед., 11м<sup>3</sup> - 2ед., 17м<sup>3</sup> - 1ед., 18м<sup>3</sup> - 1ед., 50м<sup>3</sup> - 2ед. Емкости находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти. Загрязнение воздушного бассейна от дыхательных клапанов, источники организованные. В процессе хранения происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Прямоугольные емкости (чан) в количестве 6 ед. из них: 4м<sup>3</sup> - 1ед., 15м<sup>3</sup> - 1ед., 18м<sup>3</sup> - 1ед., 20м<sup>3</sup> - 1ед., 70м<sup>3</sup> - 2ед. Прямоугольные емкости (чан) находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти. Загрязнение воздушного бассейна являются неплотности фланцевых соединения, запорно-регулирующей арматуры, источники неорганизованные. В процессе хранения происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Дизельные электростанции (ДЭС) в количестве 3 ед. марки: «АД-100», «АД-50», «АД-17»-резерв, «АД-200» предназначенные для электроснабжения. Загрязнение воздушного бассейна от выхлопных труб, источники организованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, углеводы, сера диоксида, формальдегида и бенз/а/пирена.
- Дизельные сарочные агрегаты (САГ) в количестве 2 ед. марки «САГ-40», предназначенные для получения электроэнергии (сварки). Загрязнение воздушного бассейна от выхлопной трубы, источник организованный. В процессе работы оборудования происходит выделение: азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, углеводы, сера диоксида, формальдегида и бенз/а/пирена, железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/, марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид, пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.), фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые.
- Дизельный агрегат в количестве 1 ед. марки «А-50» предназначенный для электроснабжения (для ремонта скважин). Загрязнение воздушного бассейна от выхлопных труб, источники организованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, углеводы, сера диоксида, формальдегида и бенз/а/пирена.
- Емкости для хранения дизельного топлива в количестве 1 ед. объемом 28 м<sup>3</sup>. Загрязнение воздушного бассейна от дыхательной клапан, источник организованный. В процессе хранения происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, сероводород.
- Печи подогрева нефти в количестве 3 ед., из них: 1 ед. марки «RD-1035» работающие на попутном газе и дизельном топливе, 2 ед. марки «УН-02» работающие на попутном газе. Загрязнение воздушного бассейна от дымовых труб, источники организованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид, углерод.
- Котел для отопления в количестве 1 ед. марки «RD-335» работающие на дизельном топливе. Загрязнение воздушного бассейна от дымовых труб, источники организованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид, углерод.
- Емкость (источник № 0013) для хранения дизельного топлива обемом 12 м<sup>3</sup> – демонтирован.

#### **Участок сбора нефти «Забурунье»:**

- Емкости для хранения нефти в количестве 10 ед., из них: 8 ед. объемом 70 м<sup>3</sup> каждая, 2 ед. объемом 50 м<sup>3</sup> каждая. Загрязнение воздушного бассейна от дыхательных клапанов,

источники организованные. В процессе хранения происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.

- Насосные установки в количестве 3 ед. марки «НБ-32» и «НБ-125» предназначенные для перекачки нефти. Загрязнение воздушного бассейна являются неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединениях, запорно-регулирующей арматуры, источники неорганизованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.
- Выкидная линия (нефтепровод). Загрязнение воздушного бассейна являются неплотности фланцевых соединениях, запорно-регулирующей арматуры, источники неорганизованные. В процессе работы оборудования происходит выделение: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сера диоксид.

Объекты основного и вспомогательного производства, необходимые для организации работ сопровождается образованием и загрязнением окружающей природной среды вредными газообразными и твердыми веществами. Источники загрязнения компонентов природной среды различаются по количественному и качественному составу выделяемых загрязнителей, подразделяются как неорганизованные и организованные. Ниже приводится перечень воздействий на окружающую природную среду объектов предприятия, в том числе возможные – от потенциальных источников воздействия при условии нарушения режима работы.

К передвижным источникам относится автотранспорт, находящийся на балансе предприятия. Стационарные источники выбросов в свою очередь делятся на организованные и неорганизованные.

#### ***Месторождение «Тобеарал»:***

К организованным источникам относятся:

- Емкости для нефти - источник № 0001-0006;
- Нефтеналивной стояк - источник № 0007;
- Дизельная электростанция - источник № 0008;
- Дизельная электростанция - источник № 0009;
- Дизельная электростанция (резервная) - источник № 0010;
- Дизельные сварочные агрегаты - источник № 0011-0012;
- Емкость для дизтоплива - источник № 0014;
- Печь подогрева - источник № 0015;
- Емкости для нефти - источник № 0022-0028;
- Печи подогрева - источник № 0029-0030;
- Котельная - источник № 0035;
- Дизельная электростанция - источник № 0036;
- Дизельный агрегат - источник № 0037;

К неорганизованным источникам относятся:

- Эксплуатационные скважины - источник № 6001-6021;
- Насосные установки - источник № 6022;
- Эксплуатационные скважины - источник № 6023-6040;
- Насосные установки - источник № 6041;
- Прямоугольные емкости (чан) - источник № 6042-6047;
- Эксплуатационные скважины - источник № 6051-6059;
- Газовый сепаратор - источник № 6060;

#### ***Участок сбора нефти «Забурунье»:***

К организованным источникам относятся:

- Емкости для нефти - источник № 0016-0019;
- Емкости для нефти - источник № 0020-0021;
- Емкости для нефти - источник № 0031-0034;

К неорганизованным источникам относятся:

- Насосные установки - источник № 6048-6050;

➤ Выкидная линия - источник № 6022.

Перечисленные выше источники загрязнения атмосферы характеризуются выбросом вредных веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, углероды, сера диоксид, формальдегида, бенз/а/пирена, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, сероводороды, железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/, марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид, пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.), фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые.

## **7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы**

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу не оснащены установками очистных газов.

## **2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

На сегодняшний день технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту на месторождении не применяются.

## **2.4. Перспектива развития**

На предприятии в ближайшее время изменение производительности не планируется.

## **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов представлены в виде таблицы 1. 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».

## **2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Залповые выбросы, как сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышающие по мощности средние выбросы, присущи многим производствам. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

В каждом из случаев залповые выбросы - это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть (стадия) того или иного технологического процесса (производства), выполняемая, как правило, с заданной периодичностью (регулярностью).

Аварийные выбросы на территории объектов ТОО «Тобеарал Ойл» в основном связаны с нарушением технологического режима, значительной изношенностью оборудования и коррозионными процессами. По отчетным данным на территории объектов ТОО «Тобеарал Ойл» **аварийных разливов и ситуаций не наблюдалось**, так как ведется контроль качества выполнения работ, соответствия материалов и конструкций установленным требованиям, квалификация и ответственность технических руководителей и исполнителей, организация системы защиты от неблагоприятных стихийных явлений.

Возможность локальных аварий существенно снижается при соблюдении установленных законодательными актами и отраслевыми нормами требований по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

На предприятии разработан план мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций и действий персонала при их возникновении. В последнее время состояние оборудования требует значительных ремонтов и дополнительной оснастки, в связи с этим для сокращения

аварий на нефтепроводах необходима своевременная их диагностика, планово-предупредительный и капитальный ремонты оборудования с заменой на новое. Характеристика залповых выбросов составлена в виде таблицы 3, Приложения 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63. Залповые выбросы отсутствуют.

## **2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы 2. Таблица составлена с учетом требований приложения 4 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63.

## **2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ**

В результате обследования, проведенного на площадках предприятия, определен количественный и качественный состав источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось, по утвержденным методикам МООС РК, представленным в:

- «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
  - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004, Астана-2004г.;
  - «Методика определения выбросов автотранспорта для сводных расчетов загрязнения атмосферы городов», РНД 211.2.02.11-2004, Астана-2004г.;
  - «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана-2005г.;
  - Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы-1996г.;
  - Справочник «Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределения в воздухе».
  - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015г.;
  - Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к Приказу МООС №100-п от 18 апреля 2008 года;
- Утвержденные (опросной лист) исходные данные Заказчиком приведены в приложении 18.

## **ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ**

### **8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в виде таблицы 8.1.1. Таблица составлена с учетом требований приложения 8 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63.

Таблица 8.1.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

<b>Наименование характеристик</b>	<b>Величина</b>
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	180
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	11,0

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, T, °С	-13,9
Среднегодовая роза ветров, %	9
С	9
СВ	16
В	18
ЮВ	9
Ю	10
ЮЗ	6
З	18
СЗ	14
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	4,6

## 8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с нормативными документами для оценки влияния выбросов вредных веществ, на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха и расчет величин приземных концентраций выполнены по унифицированной программе расчета рассеивания УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 3.0, разработанной еомпанией ООО «Интеграл» (г.Санкт-Петербург), согласованный с ГГО им. Воейкова (СПб) и МООС РК.

Расчет максимальных приземных концентрации, создаваемых выбросами от промышленной площадки выполнен:

- при номинальной загрузке технологического оборудования предприятия;
- при средней температуре самого жаркого месяца;
- без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития; 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 14.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и результаты расчета загрязнения атмосферы представлены таблицами в приложении 13.

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 промплощадок предприятия 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.

## 8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту отражены Приложении 12 (расчеты). Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ 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 для ТОО «Тобеарал Ойл» по расчетным показателям.

#### **Обоснование увеличения валовых вредных выбросов**

По сравнению с заключением ГЭЭ на проект НДВ загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадок ТОО «Тобеарал Ойл», разработанный на 2019-2023гг. (KZ75VCY00138026 от 30.11.2018г.) общий валовый выброс вредных (загрязняющих) веществ немного увеличен от 8,620064 т/год до 13,3633218 т/год.

На месторождение «Тобеарал» добавлены новые источники выбросов: эксплуатационные скважины, газовый сепаратор, котельная для отопления, дизельная электростанция, дизельный агрегат для ремонта скважин.

На УСН «Забурунье» добавлен новый источник: выкидная линия (нефтепровод 900м).

В связи с добавлением новых источников выбросов загрязняющих веществ по сравнению с прошлыми годами лимит немного увеличился.

#### **8.4. Дается 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.

#### **8.5. Уточнение границ области воздействия объекта**

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха ПДК.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 1.0 ПДК.

Для группы производственных объектов, расположенной на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия всех источников.

Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятий принимаются в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237.

Согласно Санитарно-эпидемиологического заключения № 578-П от 02.07.2014 (см. Приложение 16) размер санитарно-защитной зоны для промплощадки ТОО «Тобеарал Ойл» составляет - 500 м (II класс). Территория СЗЗ для предприятия II класса должна быть озеленена древесно-кустарниковыми насаждениями - не менее 50% площади.

Согласно приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объекты ТОО «Тобеарал Ойл» относятся к **I категории хозяйственной деятельности** (приложение 2, раздел 1, 13. разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов), согласно Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 14.09.2021г. вид деятельности относится к I категории.

Удостоверяющий документ в приложении 15.

## 8.6. Данные о пределах области воздействия

Области воздействия определены на основе математического моделирования с помощью УПРЗА «ЭКОЛОГ». Карта рассеивания вредных веществ приведены в приложении 13. Результаты карты рассеивания показали, что на границе санитарно-защитной зоны превышений не наблюдается.

## 9. 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 относятся и электростанции, 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 и План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (допустимых сбросов) представлен в виде таблицы 5-6, Приложении 9.

## **10. 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 природопользователем 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 виде таблиц 7, приложении 11.

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 10.1. Класс опасности

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

Расчет критериев опасности выбрасываемых веществ в атмосферу произведен в соответствии с требованиями «Руководства по контролю источников загрязнения атмосферы». Результаты расчета приведены в таблице 5.

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

Категория опасности предприятия рассчитывается по формуле:

$$КОВ_i = (M_i / ПДК_{с.с.})^q$$

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

$ПДК_{с.с.}$  - среднесуточная ПДК  $i$ -того вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$q$  - 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 в соответствии с таблицей 5.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана от 02.01.2021г. №400-IV ЗРК;
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. Приказ Министра национальной экономики РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» №168 от 28.02.2015г.;
8. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение 13 к Приказу МООС №100-п от 18 апреля 2008 года;
9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана-2004г.;
10. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004, Астана-2004г.;
11. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана-2005г.;
12. «Методика определения выбросов автотранспорта для сводных расчетов загрязнения атмосферы городов», РНД 211.2.02.11-2004, Астана-2004г.
13. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промходов» Москва, 1998г
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.

## ПРИЛОЖЕНИЯ



Таблица 1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Производства	Цех	Источник выделения ЗВ		Число часов работы в год	Наименование источников выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газозвушной смеси на выходе из трубы при максильно разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		наименование	кол-во, шт.						скорость, м/с	объем, м³/с	темп., °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника	
												X <sub>1</sub>	У <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	У <sub>1</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТОО	м/р Тобеарал	Эксплуат.скважины	21	8760	Неплотност	6001-6021	1				20				
"Тобе-арал Ойл"	м/р Тобеарал	Насосные установки	1	1440	Неплотност	6022.	0,5				20				
	м/р Тобеарал	Эксплуат.скважины	18	8760	Неплотност	6023-6040	1				20				
	м/р Тобеарал	Насосные установки	1	1440	Неплотност	6041.	0,5				20				
	м/р Тобеарал	Емкости для нефти	6	8760	Дых.клапан	0001-0006	2	0,1			20				
	м/р Тобеарал	Нефтеналивной стояк	1	1500	Дых.клапан	0007.	3	0,1			20				
	м/р Тобеарал	Емкости для нефти	7	8760	Дых.клапан	0022-0028	2	0,1			20				
	м/р Тобеарал	Прямоуг.емк.для нефти	6	8760	Неплотност	6042-6047	2				20				
	м/р Тобеарал	ДЭС	1	4380	Вых.труба	0008.	1,5	0,1		0,017	80				
	м/р Тобеарал	ДЭС	1	2000	Вых.труба	0009.	1,5	0,05		0,007	60				
	м/р Тобеарал	ДЭС	1	2000	Вых.труба	0010.	1,5	0,05		0,004	60				
	м/р Тобеарал	САГ	2	2400	Вых.труба	0011-0012	1,5	0,05		0,005	50				

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

	м/р Тобеарал	Емкости дизтоплива	1	6700	Дых.клапан	0014.	2	0,05			20				
	м/р Тобеарал	Печь подогрева	1	5600	Дым.труба	0015.	5	0,245	0,233	0,010	200				
	м/р Тобеарал	Печь подогрева	2	2800	Дым.труба	0029-0030	5	0,245	1,399	0,065	200				
	м/р Тобеарал	Эксплуат.скважины	9	8760	Неплотност	6051-6059	1				20				
	м/р Тобеарал	Газовый сепаратор	1	8760	Неплотност	6060.	1				20				
	м/р Тобеарал	Котельная	1	4320	Дым.труба	0035.	5	0,12	1,356	0,015	100				
	м/р Тобеарал	ДЭС	1	4380	Вых.труба	0010.	1,5	0,1		0,022	70				
	м/р Тобеарал	Дизельный агрегат	1	4380	Вых.труба	0010.	1,5	0,1		0,011	100				
	УСН Забурунье	Емкости для нефти	4	8760	Дых.клапан	0016-0019	2	0,1			20				
	УСН Забурунье	Емкости для нефти	2	8760	Дых.клапан	0020-0021	2	0,1			20				
	УСН Забурунье	Емкости для нефти	4	8760	Дых.клапан	0031-0034	2	0,1			20				
	УСН Забурунье	Насосные установки	3	4320	Неплотност	6048-6050	0,5				20				
	УСН Забурунье	Викидная линия	1	8760	Неплотност	6061.					20				

Продолжение таблицы 1.

Наименование газо-очистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост-я ПДВ
						г/с	мг/нм <sup>3</sup>	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				330	Сера диоксид	0,000015		0,00047	2025

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

			415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,00744		0,23454	2025
			330	Сера диоксид	0,00004		0,00021	2025
			415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02053		0,10641	2025
			330	Сера диоксид	0,000013		0,0004	2025
			415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,00637		0,20104	2025
			330	Сера диоксид	0,00004		0,00021	2025
			415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02053		0,10641	2025
			330	Сера диоксид	0,000041		0,000263	2025
			415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02039		0,13135	2025
			330	Сера диоксид	0,00016		0,00053	2025
			415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,08116		0,26671	2025
			330	Сера диоксид	0,000048		0,000069	2025
			415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02377		0,03424	2025
			330	Сера диоксид	0,000041		0,000061	2025
			415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02038		0,03038	2025
			337	Углерод оксид	0,17222	10131	0,52	2025
			301	Азота (IV) диоксид	0,21333	12549	0,64	2025
			304	Азот (II) оксид	0,03467	2039	0,104	2025
			2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,08056	4739	0,24	2025
			328	Углерод	0,01389	817	0,04	2025
			330	Сера диоксид	0,03333	1961	0,1	2025
			1325	Формальдегид	0,00333	196	0,01	2025
			703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,02	0,000001	2025
			337	Углерод оксид	0,1	14286	0,6	2025

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

			301	Азота (IV) диоксид	0,11444	16349	0,688	2025
			304	Азот (II) оксид	0,0186	2657	0,1118	2025
			2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,05	7143	0,3	2025
			328	Углерод	0,00972	1389	0,06	2025
			330	Сера диоксид	0,01528	2183	0,09	2025
			1325	Формальдегид	0,00208	297	0,012	2025
			703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,03	0,000001	2025
			337	Углерод оксид	0,034	8500	0,6	2025
			301	Азота (IV) диоксид	0,03891	9728	0,688	2025
			304	Азот (II) оксид	0,00632	1580	0,1118	2025
			2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,017	4250	0,3	2025
			328	Углерод	0,00331	828	0,06	2025
			330	Сера диоксид	0,00519	1298	0,09	2025
			1325	Формальдегид	0,00071	178	0,012	2025
			703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,03	0,0000011	2025
			337	Углерод оксид	0,08015	7633	0,37333	2025
			301	Азота (IV) диоксид	0,09159	8723	0,42683	2025
			304	Азот (II) оксид	0,01488	1417	0,06932	2025
			2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,04	3810	0,186	2025
			328	Углерод	0,00778	741	0,0372	2025
			330	Сера диоксид	0,01222	1164	0,0558	2025
			1325	Формальдегид	0,00167	159	0,00744	2025
			703	Бенз/а/пирен	0,00000014	0,01	0,0000007	2025
			123	Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/	0,000161		0,00139	2025
			143	Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	0,000013		0,000109	2025
			2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)	0,000012		0,0001	2025
			342	Фтористые газообразные соединения	0,000011		0,000093	2025
			344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000012		0,0001	2025
			333	Сероводород	0,000001		0,00121	2025

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

				2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,000434		0,43243	2025
				330	Сера диоксид	0,0092	920	0,09269	2025
				337	Углерод оксид	0,02619	2619	0,26402	2025
				301	Азота (IV) диоксид	0,00567	567	0,05711	2025
				304	Азот (II) оксид	0,00092	92	0,00928	2025
				328	Углерод	0,00037	37	0,00375	2025
				330	Сера диоксид	0,00267	83	0,02692	2025
				337	Углерод оксид	0,0331	1034	0,33369	2025
				301	Азота (IV) диоксид	0,00953	298	0,0961	2025
				304	Азот (II) оксид	0,00155	48	0,01562	2025
				330	Сера диоксид	0,0000064		0,0002	2025
				415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,00318		0,10052	2025
				330	Сера диоксид	0,0000007		0,00002	2025
				415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,000354		0,01117	2025
				330	Сера диоксид	0,00454	303	0,07056	2025
				337	Углерод оксид	0,01072	715	0,16673	2025
				301	Азота (IV) диоксид	0,00211	141	0,03287	2025
				304	Азот (II) оксид	0,00034	23	0,00534	2025
				328	Углерод	0,00019	13	0,003	2025
				337	Углерод оксид	0,34444	15656	0,52	2025
				301	Азота (IV) диоксид	0,42667	19394	0,64	2025
				304	Азот (II) оксид	0,06933	3151	0,104	2025
				2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,16111	7323	0,24	2025
				328	Углерод	0,02778	1263	0,04	2025
				330	Сера диоксид	0,06667	3030	0,1	2025
				1325	Формальдегид	0,00667	303	0,01	2025
				703	Бенз/а/пирен	0,0000007	0,03	0,000001	2025

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

				337	Углерод оксид	0,2	18182	0,6	2025
				301	Азота (IV) диоксид	0,22889	20808	0,688	2025
				304	Азот (II) оксид	0,03719	3381	0,1118	2025
				2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,1	9091	0,3	2025
				328	Углерод	0,01944	1767	0,06	2025
				330	Сера диоксид	0,03056	2778	0,09	2025
				1325	Формальдегид	0,00417	379	0,012	2025
				703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,04	0,000001	2025
				330	Сера диоксид	0,000027		0,00014	2025
				415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,01359		0,0694	2025
				330	Сера диоксид	0,000014		0,00002	2025
				415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,0068		0,00926	2025
				330	Сера диоксид	0,000027		0,00014	2025
				415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,01359		0,0694	2025
				330	Сера диоксид	0,00012		0,00064	2025
				415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,0455		0,31922	2025
				330	Сера диоксид	0,0000005		0,000015	2025
				415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,000236		0,007446	2025

Приложение 5

Таблица 3. Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Залповые выбросы отсутствует.						

Приложение 7

Таблица 4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выбросы вещества с учетом очистки, г/с	Выбросы вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/Э НК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/	-	-	0,04	-	3	0,000161	0,00139	0,03475
143	Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	-	0,01	0,001	-	2	0,000013	0,000109	0,10900
301	Азота (IV) диоксид	-	0,2	0,04	-	2	1,13114	3,95691	98,92275
304	Азот (II) оксид	-	0,4	0,06	-	3	0,1838	0,64296	10,7160
328	Углерод	-	0,15	0,05	-	3	0,08248	0,30395	6,07900
330	Сера диоксид	-	0,5	0,05	-	3	0,1802536	0,719358	14,38716
333	Сероводород	-	0,008	-	-	2	0,000001	0,00121	0,15125
337	Углерод оксид	-	5	3	-	4	1,00082	3,97777	1,32592
342	Фтористые газообразные соединения	-	0,02	0,005	-	2	0,000011	0,000093	0,01860
344	Фториды неорганические плохо растворимые	-	0,2	0,03	-	2	0,000012	0,0001	0,00333
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	-	-	-	50	4	0,28382	1,697496	0,03395
703	Бенз/а/пирен	-	-	10 <sup>-6</sup>	-	1	0,00000184	0,0000058	5,80000
1325	Формальдегид	-	0,035	0,003	-	2	0,01863	0,06344	21,14667
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	-	1	-	-	4	0,449104	1,99843	1,99843
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)	-	0,3	0,1	-	3	0,000012	0,0001	0,00100
	<b>Всего:</b>						<b>3,33025944</b>	<b>13,3633218</b>	<b>160,73</b>

Далее представлены объем валовых выбросов по промплощадкам ТОО «Тобеарал Ойл»

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

Продолжение таблицы 4. Валовые выбросы по промплощадкам

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выбросы вещества с учетом очистки, г/с	Выбросы вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/Э НК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>м/р "Тобеарал"</b>									
123	Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/	-	-	0,04	-	3	0,000161	0,00139	0,03475
143	Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	-	0,01	0,001	-	2	0,000013	0,000109	0,10900
301	Азота (IV) диоксид	-	0,2	0,04	-	2	1,13114	3,95691	98,92275
304	Азот (II) оксид	-	0,4	0,06	-	3	0,1838	0,64296	10,7160
328	Углерод	-	0,15	0,05	-	3	0,08248	0,30395	6,07900
330	Сера диоксид	-	0,5	0,05	-	3	0,1802536	0,719358	14,38716
333	Сероводород	-	0,008	-	-	2	0,000001	0,00121	0,15125
337	Углерод оксид	-	5	3	-	4	1,00082	3,97777	1,32592
342	Фтористые газообразные соединения	-	0,02	0,005	-	2	0,000011	0,000093	0,01860
344	Фториды неорганические плохо растворимые	-	0,2	0,03	-	2	0,000012	0,0001	0,00333
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	-	-	-	50	4	0,28382	1,697496	0,03395
703	Бенз/а/пирен	-	-	10 <sup>-6</sup>	-	1	0,00000184	0,0000058	5,80000
1325	Формальдегид	-	0,035	0,003	-	2	0,01863	0,06344	21,14667
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	-	1	-	-	4	0,449104	1,99843	1,99843
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)	-	0,3	0,1	-	3	0,000012	0,0001	0,00100
	<b>Всего:</b>						<b>3,33025944</b>	<b>13,3633218</b>	<b>160,7278</b>
<b>УСН "Забурунье"</b>									
330	Сера диоксид	-	0,5	0,05	-	3	0,0001885	0,000955	0,01910
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	-	-	-	50	4	0,079716	0,474726	0,00949
	<b>Всего:</b>						<b>0,0799045</b>	<b>0,475681</b>	<b>0,0286</b>

Приложение 9

Таблица 5. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

График работы источника (день/год;	Цех, участок	Мероприятие на период	Вещества по которым проводится сокращение	Характеристика источника, на которых проводится снижение выбросов				Параметры газовой смеси на выходе из источника и харак-ка выбросов после их сокращения					Степень эффективности мероп-
				номер на карте-схеме	координаты карте-схеме предприятия	высота,	диаметр ИВ,	скорость	объем,	темп/ра	мощность выбросов	мощность выбросов	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

час/сутки)		НМУ	выбросов	предприятия	(города), м, точный; одного конца линей ного / второго конца	м	м	м/с	м <sup>3</sup> /с	°С	без учета меропр- ий г/с	после меропр- ий г/с	риятий, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 режим														
292	ДЭС	снижение	СО	0008.			1,5	0,1		0,017	80	0,17222	0,13778	20
9,6		расхода	NO <sub>2</sub>									0,21333	0,17066	
		топлива	NO									0,03467	0,02774	
			CH									0,08056	0,06445	
			C									0,01389	0,01111	
			SO <sub>2</sub>									0,03333	0,02666	
			Ф									0,00333	0,00266	
			Б									0,0000003	0,0000002	
292	ДЭС	снижение	СО	0009.			1,5	0,05		0,007	60	0,1	0,08000	20
4,8		расхода	NO <sub>2</sub>									0,11444	0,09155	
		топлива	NO									0,0186	0,01488	
			CH									0,05	0,04000	
			C									0,00972	0,00778	
			SO <sub>2</sub>									0,01528	0,01222	
			Ф									0,00208	0,00166	
			Б									0,0000002	0,0000002	
292	ДЭС	снижение	СО	0010.			1,5	0,05		0,004	60	0,06	0,04800	20
2,4		расхода	NO <sub>2</sub>									0,06867	0,05494	
		топлива	NO									0,01116	0,00893	
			CH									0,03	0,02400	
			C									0,00583	0,00466	
			SO <sub>2</sub>									0,00917	0,00734	
			Ф									0,00125	0,00100	
			Б									0,0000001	0,0000001	
292	САГ	снижение	СО	0011-0012			1,5	0,05		0,005	50	0,08015	0,06412	20
4,8		расхода	NO <sub>2</sub>									0,09159	0,07327	
		топлива	NO									0,01488	0,01190	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

			СН								0,04	0,03200	
			С								0,00778	0,00622	
			SO <sub>2</sub>								0,01222	0,00978	
			Ф								0,00167	0,00134	
			Б								0,0000001	0,0000001	
292	Печь подогрева	снижение	SO <sub>2</sub>	0015.		5	0,245	0,233	0,010	200	0,01211	0,00969	20
19,2		расхода	CO								0,03308	0,02646	
		топлива	NO <sub>2</sub>								0,00702	0,00562	
			NO								0,00114	0,00091	
			С								0,0005	0,00040	
292	Печи подогрева	снижение	SO <sub>2</sub>	0029-0030		5	0,245	1,399	0,065	200	0,00267	0,00214	20
19,2		расхода	CO								0,0331	0,02648	
		топлива	NO <sub>2</sub>								0,00953	0,00762	
			NO								0,00155	0,00124	
2 режим													
219	ДЭС	снижение	CO	0008.		1,5	0,1		0,017	80	0,17222	0,10333	40
7,2		расхода	NO <sub>2</sub>								0,21333	0,12800	
		топлива	NO								0,03467	0,02080	
			СН								0,08056	0,04834	
			С								0,01389	0,00833	
			SO <sub>2</sub>								0,03333	0,02000	
			Ф								0,00333	0,00200	
			Б								0,0000003	0,0000002	
219	ДЭС	снижение	CO	0009.		1,5	0,05		0,007	60	0,1	0,06000	40
3,6		расхода	NO <sub>2</sub>								0,11444	0,06866	
		топлива	NO								0,0186	0,01116	
			СН								0,05	0,03000	
			С								0,00972	0,00583	
			SO <sub>2</sub>								0,01528	0,00917	
			Ф								0,00208	0,00125	
			Б								0,0000002	0,0000001	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

219	ДЭС	снижение	CO	0010.		1,5	0,05		0,004	60	0,06	0,03600	40
1,8		расхода	NO <sub>2</sub>								0,06867	0,04120	
		топлива	NO								0,01116	0,00670	
			CH								0,03	0,01800	
			C								0,00583	0,00350	
			SO <sub>2</sub>								0,00917	0,00550	
			Ф								0,00125	0,00075	
			Б								0,0000001	0,0000001	
219	САГ	снижение	CO	0011-0012		1,5	0,05		0,005	50	0,08015	0,04809	40
3,6		расхода	NO <sub>2</sub>								0,09159	0,05495	
		топлива	NO								0,01488	0,00893	
			CH								0,04	0,02400	
			C								0,00778	0,00467	
			SO <sub>2</sub>								0,01222	0,00733	
			Ф								0,00167	0,00100	
			Б								0,0000001	0,0000001	
219	Печь подогрева	снижение	SO <sub>2</sub>	0015.		5	0,245	0,233	0,010	200	0,01211	0,00727	40
14,4		расхода	CO								0,03308	0,01985	
		топлива	NO <sub>2</sub>								0,00702	0,00421	
			NO								0,00114	0,00068	
			C								0,0005	0,00030	
219	Печи подогрева	снижение	SO <sub>2</sub>	0029-0030		5	0,245	1,399	0,065	200	0,00267	0,00160	40
14,4		расхода	CO								0,0331	0,01986	
		топлива	NO <sub>2</sub>								0,00953	0,00572	
			NO								0,00155	0,00093	
3 режим													
146	ДЭС	снижение	CO	0008.		1,5	0,1		0,017	80	0,17222	0,06889	60
4,8		расхода	NO <sub>2</sub>								0,21333	0,08533	
		топлива	NO								0,03467	0,01387	
			CH								0,08056	0,03222	
			C								0,01389	0,00556	
			SO <sub>2</sub>								0,03333	0,01333	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

			Ф								0,00333	0,00133	
			Б								0,0000003	0,0000001	
146	ДЭС	снижение	СО	0009.		1,5	0,05		0,007	60	0,1	0,04000	60
2,4		расхода	NO <sub>2</sub>								0,11444	0,04578	
		топлива	NO								0,0186	0,00744	
			СН								0,05	0,02000	
			С								0,00972	0,00389	
			SO <sub>2</sub>								0,01528	0,00611	
			Ф								0,00208	0,00083	
			Б								0,0000002	0,0000001	
146	ДЭС	снижение	СО	0010.		1,5	0,05		0,004	60	0,06	0,02400	60
1,2		расхода	NO <sub>2</sub>								0,06867	0,02747	
		топлива	NO								0,01116	0,00446	
			СН								0,03	0,01200	
			С								0,00583	0,00233	
			SO <sub>2</sub>								0,00917	0,00367	
			Ф								0,00125	0,00050	
			Б								0,0000001	0,0000000	
146	САГ	снижение	СО	0011-0012		1,5	0,05		0,005	50	0,08015	0,03206	60
2,4		расхода	NO <sub>2</sub>								0,09159	0,03664	
		топлива	NO								0,01488	0,00595	
			СН								0,04	0,01600	
			С								0,00778	0,00311	
			SO <sub>2</sub>								0,01222	0,00489	
			Ф								0,00167	0,00067	
			Б								0,0000001	0,0000000	
146	Печь подогрева	снижение	SO <sub>2</sub>	0015.		5	0,245	0,233	0,010	200	0,01211	0,00484	60
9,6		расхода	СО								0,03308	0,01323	
		топлива	NO <sub>2</sub>								0,00702	0,00281	
			NO								0,00114	0,00046	
			С								0,0005	0,00020	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

146	Печи подогрева	снижение	SO <sub>2</sub>	0029-0030			5	0,245	1,399	0,065	200	0,00267	0,00107	60
9,6		расхода	CO									0,0331	0,01324	
		топлива	NO <sub>2</sub>									0,00953	0,00381	
			NO									0,00155	0,00062	

Приложение 9

Таблица 6. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	мг/м <sup>3</sup>	т/год	%	мг/м <sup>3</sup>	т/год	%	мг/м <sup>3</sup>	т/год	%	мг/м <sup>3</sup>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Азота диоксид																
ДЭС	0008.	1,5	0,21333	0,64	100	12549	0,17066	20	10039	0,12800	40	7529	0,08533	60	5020	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,11444	0,688		16349	0,09155		13079	0,0687		9809	0,0458		6539	метод
ДЭС	0010.	1,5	0,03891	0,688		9728	0,03113		7782	0,0233		5837	0,0156		3891	
САГ	0011-0012	1,5	0,09159	0,42683		18318	0,07327		14654	0,0550		10991	0,0366		7327	
Печь подогрева	0015.	5	0,00567	0,05711		567	0,00454		454	0,0034		340	0,0023		227	
Печи подогрева	0029-0030	5	0,00953	0,0961		147	0,00762		117	0,0057		88	0,0038		59	
Котельная	0035.	5	0,00211	0,03287		141	0,0017		113	0,0013		84	0,0008		56	
ДЭС	0036.	1,5	0,42667	0,64		19394	0,3413		15515	0,2560		11636	0,1707		7758	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,22889	0,688		20808	0,1831		16647	0,1373		12485	0,0916		8323	
Всего:			1,13114	3,95691			0,904912			0,678684			0,452456			
В том числе по градациям высот:	0-10		1,13114	3,95691	100		0,904912	20		0,678684	40		0,452456	60		
Азота оксид																
ДЭС	0008.	1,5	0,03467	0,104	100	2039	0,0277	20	1632	0,0208	40	1224	0,0139	60	816	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,0186	0,1118		2657	0,0149		2126	0,0112		1594	0,0074		1063	метод
ДЭС	0010.	1,5	0,00632	0,1118		1580	0,0051		1264	0,0038		948	0,0025		632	
САГ	0011-0012	1,5	0,01488	0,06932		2976	0,0119		2381	0,0089		1786	0,0060		1190	
Печь подогрева	0015.	5	0,00092	0,00928		92	0,0007		74	0,0006		55	0,0004		37	
Печи подогрева	0029-0030	5	0,00155	0,01562		24	0,0012		19	0,0009		14	0,0006		10	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОВАРА НА 2025-2026гг

Котельная	0035.	5	0,00034	0,00534		23	0,0003		18	0,0002		14	0,0001		9	
ДЭС	0036.	1,5	0,06933	0,104		3151	0,0555		2521	0,0416		1891	0,0277		1261	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,03719	0,1118		3381	0,0298		2705	0,0223		2029	0,0149		1352	
Всего:			0,1838	0,64296			0,14704			0,11028			0,07352			
В том числе по градациям высот:	0-10		0,1838	0,64296	100		0,14704	20		0,11028	40		0,07352	60		
Углерод																
ДЭС	0008.	1,5	0,01389	0,04	100	817	0,0111	20	654	0,0083	40	490	0,0056	60	327	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,00972	0,06		1389	0,0078		1111	0,0058		833	0,0039		555	метод
ДЭС	0010.	1,5	0,00331	0,06		828	0,0026		662	0,0020		497	0,0013		331	
САГ	0011-0012	1,5	0,00778	0,0372		1556	0,0062		1245	0,0047		934	0,0031		622	
Печь подогрева	0015.	5	0,00037	0,00375		37	0,0003		30	0,0002		22	0,0001		15	
Котельная	0035.	5	0,00019	0,003		19	0,0002		15	0,0001		11	0,0001		8	
ДЭС	0036.	1,5	0,02778	0,04		2778	0,0222		2222	0,0167		1667	0,0111		1111	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,01944	0,06		1767	0,0156		1414	0,0117		1060	0,0078		707	
Всего:			0,08248	0,06			0,0660			0,0495			0,0330			
В том числе по градациям высот:	0-10		0,08248	0,06	100		0,065984	20		0,049488	40		0,032992	60		
Сера диоксид																
ДЭС	0008.	1,5	0,03333	0,1	100	1961	0,0267	20	1568	0,0200	40	1176	0,0133	60	784	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,01528	0,09		2183	0,0122		1746	0,0092		1310	0,0061		873	метод
ДЭС	0009.	1,5	0,00519	0,09		1298	0,0042		1038	0,0031		779	0,0021		519	
САГ	0011-0012	1,5	0,01222	0,0558		2444	0,0098		1955	0,0073		1466	0,0049		978	
Печь подогрева	0015.	5	0,0092	0,09269		920	0,0074		736	0,0055		552	0,0037		368	
Печи подогрева	0029-0030	5	0,00267	0,02692		41	0,0021		33	0,0016		25	0,0011		16	
Котельная	0035.	5	0,00454	0,07056		303	0,0036		242	0,0027		182	0,0018		121	
ДЭС	0036.	1,5	0,06667	0,1		3030	0,0533		2424	0,0400		1818	0,0267		1212	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,03056	0,09		2778	0,0244		2223	0,0183		1667	0,0122		1111	
Всего:			0,17966	0,71597			0,1437			0,1078			0,0719			
В том числе по градациям высот:	0-10		0,17966	0,71597	100		0,143728	20		0,107796	40		0,071864	60		
Углерод оксид																
ДЭС	0008.	1,5	0,17222	0,52	100	10131	0,1378	20	8104	0,1033	40	6078	0,0689	60	4052	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,1	0,6		14286	0,0800		11429	0,0600		8571	0,0400		5714	метод
ДЭС	0009.	1,5	0,034	0,6		8500	0,0272		6800	0,0204		5100	0,0136		3400	
САГ	0011-0012	1,5	0,08015	0,37333		16030	0,0641		12824	0,0481		9618	0,0321		6412	

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОВАРА НА 2025-2026гг

Печь подогрева	0015.	5	0,02619	0,26402		2619	0,0210		2095	0,0157		1571	0,0105		1048	
Печи подогрева	0029-0030	5	0,0331	0,33369		509	0,0265		407	0,0199		306	0,0132		204	
Котельная	0035.	5	0,01072	0,16673		715	0,0086		572	0,0064		429	0,0043		286	
ДЭС	0036.	1,5	0,34444	0,52		15656	0,2756		12525	0,2067		9394	0,1378		6263	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,2	0,6		18182	0,1600		14545	0,1200		10909	0,0800		7273	
Всего:			1,00082	3,97777			0,8007			0,6005			0,4003			
В том числе по грациям высот:	0-10		1,00082	3,97777	100		0,800656	20		0,600492	40		0,400328	60		
Бенз(а)пирен																
ДЭС	0008.	1,5	0,0000003	0,000001	100	0,02	0,0000002	20	0,014	0,0000002	40	0,011	0,0000001	60	0,007	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,0000002	0,000001		0,03	0,0000002		0,023	0,0000001		0,017	0,0000001		0,011	метод
ДЭС	0009.	1,5	0,0000001	0,0000011		0,03	0,0000001		0,020	0,0000001		0,015	0,0000000		0,010	
САГ	0011-0012	1,5	0,00000014	0,0000007		0,03	0,0000001		0,022	0,0000001		0,017	0,0000001		0,011	
ДЭС	0036.	1,5	0,0000007	0,000001		0	0,0000		0	0,0000		0	0,0000		0	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,0000004	0,000001		0	0,0000		0	0,0000		0	0,0000		0	
Всего:			0,0000018	0,000006			0,0000015			0,0000011			0,0000007			
В том числе по грациям высот:	0-10		0,0000018	0,000006	100		0,0000015	20		0,0000011	40		0,0000007	60		
Формальдегид																
ДЭС	0008.	1,5	0,00333	0,01	100	196	0,0027	20	157	0,0020	40	118	0,0013	60	78	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,00208	0,012		297	0,0017		238	0,0012		178	0,0008		119	метод
ДЭС	0009.	1,5	0,00071	0,012		178	0,0006		142	0,0004		107	0,0003		71	
САГ	0011-0012	1,5	0,00167	0,00744		334	0,0013		267	0,0010		200	0,0007		134	
ДЭС	0036.	1,5	0,00667	0,01		303	0,0053		243	0,0040		182	0,0027		121	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,00417	0,012		379	0,0033		303	0,0025		227	0,0017		152	
Всего:			0,01863	0,06344			0,0149			0,0112			0,0075			
В том числе по грациям высот:	0-10		0,01863	0,06344	100		0,014904	20		0,011178	40		0,007452	60		
Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>																
ДЭС	0008.	1,5	0,08056	0,24	100	4739	0,0644	20	3791	0,0483	40	2843	0,0322	60	1896	Инструментальный
ДЭС	0009.	1,5	0,05	0,3		7143	0,0400		5714	0,0300		4286	0,0200		2857	метод
ДЭС	0009.	1,5	0,017	0,3		4250	0,0136		3400	0,0102		2550	0,0068		1700	
САГ	0011-0012	1,5	0,04	0,186		8000	0,0320		6400	0,0240		4800	0,0160		3200	
ДЭС	0036.	1,5	0,000434	0,43243		20	0,0003		16	0,0003		12	0,0002		8	
Диз.агрегат	0037.	1,5	0,16111	0,24		14646	0,1289		11717	0,0967		8788	0,0644		5859	
Всего:			0,1	0,3			0,2793			0,2095			0,1396			

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОВАРА НА 2025-2026гг

В том числе по градациям высот:	0-10		0,1	0,3	100		0,2792832	20		0,2094624	40		0,1396416	60	
Всего по предприятию:			2,6965	9,7171			2,3565			1,7674			1,17825		

Приложение 11

Таблица 7. План-график контроля на объекте за соблюдением НДВ на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Нормативы допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	6	7	8	9
6001-6021	Эксплуатационные скважины	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000015		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,00744			
6022.	Насосная установка	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00004		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,02053			
6023-6040	Эксплуатационные скважины	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000013		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,00637			
6041.	Насосная установка	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00004		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,02053			
0001-0006	Емкости для нефти	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000041		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,02039			
0007.	Нефтеналивной стояк	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00016		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,08116			
0022-0028	Емкости для нефти	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000048		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,02377			

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОВАРА НА 2025-2026гг

6042-6047	Прямоугольные емкости	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000041		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,02038		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
0008.	Дизельная электростанция	Углерод оксид	1 раз в квартал	0,17222	10131	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,21333	12549	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,03467	2039	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сера диоксид	1 раз в квартал	0,03333	1961	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0009.	Дизельная электростанция	Углерод оксид	1 раз в квартал	0,1	14286	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,11444	16349	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,0186	2657	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сера диоксид	1 раз в квартал	0,01528	2183	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0010.	Дизельная электростанция	Углерод оксид	1 раз в квартал	0,034	8500	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,03891	9728	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,00632	1580	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00519	1298	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0011-0012	Сварочные агрегаты	Углерод оксид	1 раз в квартал	0,08015	7633	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,09159	8723	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,01488	1417	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сера диоксид	1 раз в квартал	0,01222	1164	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0014.	Емкости для дизтоплива	Сероводород	1 раз в квартал	0,000001		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1 раз в квартал	0,000434		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
0015.	Печь подогрева	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,0092	920	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Углерод оксид	1 раз в квартал	0,02619	2619	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,00567	567	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,00092	92	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0029-0030	Печи подогрева	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00267	83	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Углерод оксид	1 раз в квартал	0,0331	1034	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,00953	298	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОВАРА НА 2025-2026гг

		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,00155	48	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
60051-6059	Эксплуатационные скважины	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,0000064		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,00318		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
6060.	Газовый сепаратор	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,0000007		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,000354		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
0035.	Котельная	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00454	303	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Углерод оксид	1 раз в квартал	0,01072	715	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,00211	141	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,00034	23	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0036.	Дизельная электростанция	Углерод оксид	1 раз в квартал	0,34444	15656	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,42667	19394	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,06933	3151	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сера диоксид	1 раз в квартал	0,06667	3030	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0037.	Дизельный агрегат	Углерод оксид	1 раз в квартал	0,2	18182	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	0,22889	20808	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Азот (II) оксид	1 раз в квартал	0,03719	3381	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		Сера диоксид	1 раз в квартал	0,03056	2778	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0016-0019	Емкости для нефти	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000027		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,01359		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
0020-0021	Емкости для нефти	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000014		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,0068		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
0031-0034	Емкости для нефти	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,000027		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,01359		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
6048-6050	Насосные установки	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,00012		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,0455		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

6061.	Выкидная линия	Сера диоксид	1 раз в квартал	0,0000005		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом
		Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1 раз в квартал	0,000236		Отвественными за ООС на предприятии	Расчетно-балансовым методом

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ВВ (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Кол-во ЗВ, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эксплуатационные скважины	6001-6021	001-021	Неплотность	Добыча нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,00047
							Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,23454
Насосная установка	6022.	022.	Неплотность	Перекачка нефти	4	1440	Сера диоксид	330(0,05)	0,00021
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,10641
Эксплуатационные скважины	6023-6040	023-040	Неплотность	Добыча нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,0004
							Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,20104
Насосная установка	6041.	041.	Неплотность	Перекачка нефти	4	1440	Сера диоксид	330(0,05)	0,00021
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,10641
Емкости для нефти	0001-0006	042-047	Дых.клапан	Хранение нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,000263
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,13135
Нефтеналивной стояк	0007.	048.	Дых.клапан	Налив нефти	4	1500	Сера диоксид	330(0,05)	0,00053
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,26671
Емкости для нефти	0022-0028	049-055	Дых.клапан	Хранение нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,000069
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,03424
Прямоугольные емкости	6042-6047	056-061	Неплотность	Хранение нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,000061
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,03038

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

Дизельная электростанция	0008.	062.	Вых.труба	Электроснабжение	12	4380	Углерод оксид	337(3,00)	0,52
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,64
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,104
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754 (1,0)	0,24
							Углерод	328(0,05)	0,04
							Сера диоксид	330(0,05)	0,1
							Формальдегид	1325(0,003)	0,01
							Бенз/а/пирен	703 (10 <sup>-6</sup> )	0,000001
Дизельная электростанция	0009.	063.	Вых.труба	Электроснабжение	6	2000	Углерод оксид	337(3,00)	0,6
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,688
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,1118
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754 (1,0)	0,3
							Углерод	328(0,05)	0,06
							Сера диоксид	330(0,05)	0,09
							Формальдегид	1325(0,003)	0,012
							Бенз/а/пирен	703 (10 <sup>-6</sup> )	0,000001
Дизельная электростанция	0010.	064.	Вых.труба	Электроснабжение	3	1000	Углерод оксид	337(3,00)	0,6
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,688
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,1118
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754 (1,0)	0,3
							Углерод	328(0,05)	0,06
							Сера диоксид	330(0,05)	0,09
							Формальдегид	1325(0,003)	0,012
							Бенз/а/пирен	703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000011
Сварочные агрегаты	0011-0012	065-066	Вых.труба	Электроснабжение	6	2400	Углерод оксид	337(3,00)	0,37333
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,42683
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,06932
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754 (1,0)	0,186
							Углерод	328(0,05)	0,0372
							Сера диоксид	330(0,05)	0,0558
							Формальдегид	1325(0,003)	0,00744

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

							Бенз/а/пирен	703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000007
							Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/	123(0,04)	0,00139
							Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	143(0,001)	0,000109
							Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и т.д.)	2908(0,1)	0,0001
							Фтористые газообразные соединения	342(0,005)	0,000093
							Фториды неорганические плохо растворимые	344(0,03)	0,0001
Емкости для дизтоплива	0014.	067.	Дых.клапан	Хранение дизтоплива	24	8760	Сероводород	2754 (1,0)	0,00121
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	333(0,008)	0,43243
Печь подогрева	0015.	068.	Дым.труба	Подогрев нефти	24	5600	Сера диоксид	330(0,05)	0,09269
							Углерод оксид	337(3,00)	0,26402
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,05711
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,00928
							Углерод	328(0,05)	0,00375
Печи подогрева	0029-0030	069-070	Дым.труба	Подогрев нефти	24	2800	Сера диоксид	330(0,05)	0,02692
							Углерод оксид	337(3,00)	0,33369
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,0961
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,01562
Эксплуатационные скважины	60051-6059	071-079	Неплотность	Добыча нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,0002
							Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,10052
Газовый сепаратор	6060.	080.	Неплотность	Газовый сепаратор	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,00002
							Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,01117
Котельная	0035.	081.	Дым.труба	Отопление	24	4320	Сера диоксид	330(0,05)	0,07056
							Углерод оксид	337(3,00)	0,16673
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,03287
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,00534

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

							Углерод	328(0,05)	0,003
Дизельная электростанция	0036.	082.	Вых.труба	Электроснабжение	12	4380	Углерод оксид	337(3,00)	0,52
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,64
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,104
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754 (1,0)	0,24
							Углерод	328(0,05)	0,04
							Сера диоксид	330(0,05)	0,1
							Формальдегид	1325(0,003)	0,01
							Бенз/а/пирен	703 (10 <sup>-6</sup> )	0,000001
Дизельный агрегат	0037.	083.	Вых.труба	Ремонт скважин	12	4380	Углерод оксид	337(3,00)	0,6
							Азота (IV) диоксид	301(0,04)	0,688
							Азот (II) оксид	304(0,06)	0,1118
							Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754 (1,0)	0,3
							Углерод	328(0,05)	0,06
							Сера диоксид	330(0,05)	0,09
							Формальдегид	1325(0,003)	0,012
							Бенз/а/пирен	703 (10 <sup>-6</sup> )	0,000001
Емкости для нефти	0016-0019	084-087	Дых.клапан	Хранение нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,00014
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,0694
Емкости для нефти	0020-0021	088-089	Дых.клапан	Хранение нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,00002
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,00926
Емкости для нефти	0031-0034	090-093	Дых.клапан	Хранение нефти	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,00014
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,0694
Насосные установки	6048-6050	094-096	Неплотность	Перекачка нефти	8	4320	Сера диоксид	330(0,05)	0,00064
							Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,31922
Выкидная линия	6061.	097.	Неплотность	Нефтепровод	24	8760	Сера диоксид	330(0,05)	0,000015
							Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	415(50)	0,007446

Приложение 2

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источника загрязнения		Параметры газовой смеси на выходе из источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001-6021	1				20	330(0,05)	0,000015	0,00047
						415(50)	0,00744	0,23454
6022.	0,5				20	330(0,05)	0,00004	0,00021
						415(50)	0,02053	0,10641
6023-6040	1				20	330(0,05)	0,000013	0,0004
						415(50)	0,00637	0,20104
6041.	0,5				20	330(0,05)	0,00004	0,00021
						415(50)	0,02053	0,10641
0001-0006	2	0,1			20	330(0,05)	0,000041	0,000263
						415(50)	0,02039	0,13135
0007.	3	0,1			20	330(0,05)	0,00016	0,00053
						415(50)	0,08116	0,26671
0022-0028	2	0,1			20	330(0,05)	0,000048	0,000069
						415(50)	0,02377	0,03424

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

6042-6047	2	0,1			20	330(0,05)	0,000041	0,000061
						415(50)	0,02038	0,03038
0008.	1,5	0,1		0,017	80	337(3,00)	0,17222	0,52
						301(0,04)	0,21333	0,64
						304(0,06)	0,03467	0,104
						2754 (1,0)	0,08056	0,24
						328(0,05)	0,01389	0,04
						330(0,05)	0,03333	0,1
						1325(0,003)	0,00333	0,01
						703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000003	0,000001
0009.	1,5	0,05		0,007	60	337(3,00)	0,1	0,6
						301(0,04)	0,11444	0,688
						304(0,06)	0,0186	0,1118
						2754 (1,0)	0,05	0,3
						328(0,05)	0,00972	0,06
						330(0,05)	0,01528	0,09
						1325(0,003)	0,00208	0,012
						703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000002	0,000001
0010.	1,5	0,05		0,004	60	337(3,00)	0,034	0,6
						301(0,04)	0,03891	0,688
						304(0,06)	0,00632	0,1118
						2754 (1,0)	0,017	0,3
						328(0,05)	0,00331	0,06
						330(0,05)	0,00519	0,09
						1325(0,003)	0,00071	0,012
						703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000001	0,0000011
0011-0012	1,5	0,05		0,005	50	337(3,00)	0,08015	0,37333
						301(0,04)	0,09159	0,42683

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

						304(0,06)	0,01488	0,06932
						2754 (1,0)	0,04	0,186
						328(0,05)	0,00778	0,0372
						330(0,05)	0,01222	0,0558
						1325(0,003)	0,00167	0,00744
						703 (10 <sup>-6</sup> )	0,00000014	0,0000007
						123(0,04)	0,000161	0,00139
						143(0,001)	0,000013	0,000109
						2908(0,1)	0,000012	0,0001
						342(0,005)	0,000011	0,000093
						344(0,03)	0,000012	0,0001
0014.	2	0,05			20	2754 (1,0)	0,000001	0,00121
						333(0,008)	0,000434	0,43243
0015.	5	0,245	0,233	0,010	200	330(0,05)	0,0092	0,09269
						337(3,00)	0,02619	0,26402
						301(0,04)	0,00567	0,05711
						304(0,06)	0,00092	0,00928
						328(0,05)	0,00037	0,00375
0029-0030	5	0,245	1,399	0,065	200	330(0,05)	0,00267	0,02692
						337(3,00)	0,0331	0,33369
						301(0,04)	0,00953	0,0961
						304(0,06)	0,00155	0,01562
60051-6059	1				20	330(0,05)	0,0000064	0,0002
						415(50)	0,00318	0,10052
6060.	1				20	330(0,05)	0,0000007	0,00002
						415(50)	0,000354	0,01117
0035.	5	0,12	1,356	0,015	100	330(0,05)	0,00454	0,07056
						337(3,00)	0,01072	0,16673

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

						301(0,04)	0,00211	0,03287
						304(0,06)	0,00034	0,00534
						328(0,05)	0,00019	0,003
0036.	1,5	0,1		0,022	70	337(3,00)	0,34444	0,52
						301(0,04)	0,42667	0,64
						304(0,06)	0,06933	0,104
						2754 (1,0)	0,16111	0,24
						328(0,05)	0,02778	0,04
						330(0,05)	0,06667	0,1
						1325(0,003)	0,00667	0,01
						703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000007	0,000001
0037.	1,5	0,1		0,011	100	337(3,00)	0,2	0,6
						301(0,04)	0,22889	0,688
						304(0,06)	0,03719	0,1118
						2754 (1,0)	0,1	0,3
						328(0,05)	0,01944	0,06
						330(0,05)	0,03056	0,09
						1325(0,003)	0,00417	0,012
						703 (10 <sup>-6</sup> )	0,0000004	0,000001
0016-0019	2	0,1			20	330(0,05)	0,000027	0,00014
						415(50)	0,01359	0,0694
0020-0021	2	0,1			20	330(0,05)	0,000014	0,00002
						415(50)	0,0068	0,00926
0031-0034	2	0,1			20	330(0,05)	0,000027	0,00014
						415(50)	0,01359	0,0694
6048-6050	0,5				20	330(0,05)	0,00012	0,00064
						415(50)	0,0455	0,31922
6061.					20	330(0,05)	0,0000005	0,000015

						415(50)	0,000236	0,007446
--	--	--	--	--	--	---------	----------	----------

Приложение 2

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоочистного оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
ПГО отсутствует					

Приложение 2

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество, загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе:		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			Выбрасывается без очистки	Поступает на очистку	Выброшено в атмосферу	Уловлено и обезврежено		
1	1	2	3	4	5	6	7	8
ВСЕГО:		13,3633218	13,3633218					13,3633218
в том числе:								
123	Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/	0,00139	0,00139					0,00139
143	Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	0,000109	0,000109					0,000109
301	Азота (IV) диоксид	3,95691	3,95691					3,95691
304	Азот (II) оксид	0,64296	0,64296					0,64296
328	Углерод	0,30395	0,30395					0,30395
330	Сера диоксид	0,719358	0,719358					0,719358
333	Сероводород	0,00121	0,00121					0,00121
337	Углерод оксид	3,97777	3,97777					3,97777
342	Фтористые газообразные соединения	0,000093	0,000093					0,000093
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001	0,0001					0,0001

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
 ДЛЯ МЕТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ НА 2025-2026гг

415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1,697496	1,697496				1,697496
703	Бенз/а/пирен	0,0000058	0,0000058				0,0000058
1325	Формальдегид	0,06344	0,06344				0,06344
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1,99843	1,99843				1,99843
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)	0,0001	0,0001				0,0001
твердые		0,3055548	0,3055548				0,3055548
из них:							
123	Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/	0,00139	0,00139				0,00139
143	Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид	0,000109	0,000109				0,000109
328	Углерод	0,30395	0,30395				0,30395
703	Бенз/а/пирен	0,0000058	0,0000058				0,0000058
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)	0,0001	0,0001				0,0001
газообразные		13,057767	13,057767				13,057767
из них:							
301	Азота (IV) диоксид	3,95691	3,95691				3,95691
304	Азот (II) оксид	0,64296	0,64296				0,64296
330	Сера диоксид	0,719358	0,719358				0,719358
333	Сероводород	0,00121	0,00121				0,00121
337	Углерод оксид	3,97777	3,97777				3,97777
342	Фтористые газообразные соединения	0,000093	0,000093				0,000093
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001	0,0001				0,0001
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1,697496	1,697496				1,697496
1325	Формальдегид	0,06344	0,06344				0,06344
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1,99843	1,99843				1,99843

Лимит и фактические выбросы ТОО «Тобеарал Ойл»

Наименование загрязняющих веществ	Выбросы за 2019 год (тонн)		Выбросы за 2020 год (тонн)		Выбросы за 2021 год (тонн)	
	Лимит	Фактически	Лимит	Фактически	Лимит	Фактически
Азот (IV) диоксид	2,18254	0,105074424	2,18254	0,093654058	2,18254	0,077815528
Азот (II) оксид	0,35463	0,01495411	0,35463	0,012392346	0,35463	0,009341264
Углерод	0,1568	0,108384513	0,1568	0,078026225	0,1568	0,037683245
Сера диоксид	0,44096	0,246008295	0,44096	0,200123278	0,44096	0,129344147
Сероводород	0,00121	0,000001977	0,00121	0,000001199	0,00121	0,000001643
Углерод оксид	2,36831	1,461793644	2,36831	1,130924283	2,36831	-
Фтористые газообразные соединения	0,00009	0,000065875	0,00009	0,0000155	0,00009	0,000024798
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001	0,000068496	0,0001	0,000016666	0,0001	0,000026664
Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1,8284	0,253506291	1,8284	0,22987517	1,8284	0,22391918
Бенз/а/пирен	0,000004	0,000002337	0,000004	0,000001704	0,000004	0,000000828
Формальдегид	0,03339	0,02347738	0,03339	0,07694943	0,03339	0,008107025
Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1,25203	0,32864992	1,25203	0,222841479	1,25203	0,089290255
Пыль неорганическая	0,0001	0,000070816	0,0001	0,000016666	0,0001	0,000026664
Железо (II,III) оксиды в пересчете на железо	0,00139	0,000984577	0,00139	0,000231666	0,00139	0,000370668
Марганец и его соединения в пересчете на марганца	0,00011	0,000077206	0,00011	0,000018166	0,00011	0,000029064
Всего:	8,620064	2,543119861	8,620064	1,985088186	8,620064	1,251551375

## Инвентаризация источников выбросов Расчет выбросов от выявленных источников

Параметры выбросов:

- n- количество штук;
- w- скорость, м/с;
- v- объем, м<sup>3</sup>/с;
- t- температура, °С;
- d- диаметр, м;
- h- высота, м;
- Т- время работы

### Месторождение «Тобеарал»

#### Источник № 6001-6021. Эксплуатационные скважины

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединений (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

#### Исходные данные:

Количество скважин, единиц **21**  
 Время работы, час/год **8760**  
 Вид нефтепродукта: **Нефть**

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_i * x_{нvi} * C_{ji} \quad , \text{ мг/с}$$

$Y_{нуj}$  - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предп-ю), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$  - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{нvi}$  - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$C_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = Y_{ну} / 1000 \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6 \quad \text{т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

#### Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой скважины:

Код	Наименование загрязняющего вещества	$g_{нуj}$ , мг/с		$n_i$ , штук		$x_{нvi}$ , доли/ед.		$C_{ji}$ , доли/ед.	$Y_{ну}$ , мг/с	$M_{сек}$ , г/сек	$M_{год}$ , т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	6	3	0,02	0,07	0,0018	0,00070902	0,00000071	0,0000224
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,35415549	0,00035416	0,0111686

#### Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 21 скважин:

Код	Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нуж</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>нуж</sub> , доли/ед.		C <sub>ij</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	Mсек, г/сек	Mгод, т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	126	63	0,02	0,07	0,0018	0,01488942	0,00001489	<b>0,00047</b>
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	7,43726529	0,00743727	<b>0,23454</b>

### Источник № 6022. Насосная установка

Насосные установки предназначены для перекачивания нефти.

Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/сек}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1);

T - общее время работы, час/год.

Расчеты

Количество, шт.	Марка	Q - удельное выделение ЗВ, кг/час				T - время работы, ч/год	Результаты	
		Насосы центробежные с одним уплотнением вала:		Насосы центробежные с двумя уплотнением вала:			M, г/сек	G, т/год
		торцевым	сальниковым	торцевым	сальниковым			
1	НБ-32				0,05	<b>1440</b>	0,0138889	0,072
Итого:							0,0138889	0,072

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M_{сек} / 100, \text{ г/сек}$

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G_{год} / 100, \text{ т/год}$

Идентификация состава выбросов

Наименование загрязняющего вещества	C <sub>i</sub> , мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,0000250	0,0001296
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,0124875	0,0647352

РНД 211.2.02.09-2004 "Метод/е указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнения (далее- СУ), фланцевых соединениях (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

Исходные данные:

Количество насоса, единиц: 1  
 Время работы, час/год: **1440**  
 Вид нефтепродукта: Нефть

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{нвji} * n_i * x_{нвji} * C_{ij}, \text{ мг/с}$$

Y<sub>нуj</sub> - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

l - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{н\text{у}j}$  - величина утечки потока  $i$ -го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке  $i$ -го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{н\text{у}j}$  - доля уплотнений на потоке  $i$ -го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$c_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента  $j$ -го типа в  $i$ -м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{н\text{у}} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

$T$  - время работы оборудования, ч/год.

**Результаты расчета:**

Наименование загрязняющего вещества	$g_{н\text{у}j}$ , мг/с			$n_i$ , штук			$x_{н\text{у}j}$ , доли/ед.			$c_{ji}$ , доли/ед.	$Y_{н\text{у}}$ , мг/с	$M_{\text{сек}}$ , г/сек	$M_{\text{год}}$ , т/год
	СУ	ФС	ЗРА	СУ	ФС	ЗРА	СУ	ФС	ЗРА				
Сера диоксид				1	2	1	0,226	0,02	0,07	0,0018	0,0160934	1,6093E-05	0,00008343
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	38,98	0,08	1,83	1	2	1	0,226	0,02	0,07	0,8991	8,0386553	0,00803866	0,04167239

*РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.*

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источника загрязнения:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	$M$ , г/сек	$M$ , т/год
330	Сера диоксид	0,00004	<b>0,00021</b>
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02053	<b>0,10641</b>

### Источник № 6023-6040. Эксплуатационные скважины

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество скважин, единиц **18**

Время работы, час/год 8760

Вид нефтепродукта: Нефть

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{н\text{у}} = \sum_{j=1}^l Y_{н\text{у}j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{н\text{у}j} * n_i * x_{н\text{у}j} * C_{ji}, \text{ мг/с}$$

$Y_{н\text{у}j}$  - суммарная утечка  $j$ -го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предп-ю), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{н\text{у}j}$  - величина утечки потока  $i$ -го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке  $i$ -го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{н\text{у}j}$  - доля уплотнений на потоке  $i$ -го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$c_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента  $j$ -го типа в  $i$ -м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{\text{ну}} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

Результаты расчета:

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой скважины:											
Код	Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нпвj</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>нпвj</sub> , доли/ед.		c <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	6	3	0,02	0,07	0,0018	0,00070902	0,00000071	0,0000224
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 18 скважин:											
Код	Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нпвj</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>нпвj</sub> , доли/ед.		c <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	108	54	0,02	0,07	0,0018	0,01276236	0,00001276	<b>0,00040</b>
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										

### Источник № 6041. Насосная установка

Насосные установки предназначены для перекачивания нефти.

Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/сек}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1);

T - общее время работы, час/год.

Расчеты

Количество, шт.	Марка	Q - удельное выделение ЗВ, кг/час				T - время работы, ч/год	Результаты	
		Насосы центробежные с одним уплотнением вала:		Насосы центробежные с двумя уплотнением вала:			M, г/сек	G, т/год
		торцевым	сальниковым	торцевым	сальниковым			
1	НБ-32				0,05	<b>1440</b>	0,0138889	0,072
Итого:							0,0138889	0,072

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M_{\text{сек}} / 100, \text{ г/сек}$

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G_{\text{год}} / 100, \text{ т/год}$

Идентификация состава выбросов

Наименование загрязняющего вещества	C <sub>i</sub> , мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,0000250	0,0001296
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,0124875	0,0647352

РНД 211.2.02.09-2004 "Метод/е указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнении (далее- СУ),

фланцевых соединениях (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество насоса, единиц 1  
 Время работы, час/год 1440  
 Вид нефтепродукта: Нефть

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m g_{нуj} * n_i * x_{нуj} * C_{ji}, \text{ мг/с}$$

$Y_{нуj}$  - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$  - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{нуj}$  - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$C_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = Y_{ну} / 1000 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6 \text{ т/год}$$

$T$  - время работы оборудования, ч/год.

**Результаты расчета:**

Наименование загрязняющего вещества	$g_{нуj}$ , мг/с			$n_i$ , штук			$x_{нуj}$ , доли/ед.			$C_{ji}$ , доли/ед.	$Y_{ну}$ , мг/с	$M_{сек}$ , г/сек	$M_{год}$ , т/год
	СУ	ФС	ЗРА	СУ	ФС	ЗРА	СУ	ФС	ЗРА				
Сера диоксид										0,0018	0,0160934	1,6093E-05	0,00008343
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	38,98	0,08	1,83	1	2	1	0,226	0,02	0,07	0,8991	8,0386553	0,00803866	0,04167239

*РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.*

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источника загрязнения:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	M, г/сек	M, т/год
330	Сера диоксид	0,00004	0,00021
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02053	0,10641

**Источник № 0001-0006. Емкости для нефти**

Емкости для хранения нефти в количестве 6 ед. объемом 60 м<sup>3</sup> каждая.

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов.

Общий объем емкости	$V_p$	360	м <sup>3</sup> ;
Количество емкости	$n$	6	шт.;
Высота дыхательного клапана	$h$	2	м;
Диаметр дыхательного клапана	$d$	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	$B$	36000	т/г;
Плотность нефти равна	$\rho_{ж}$	0,901	т/м <sup>3</sup> ;
Температура начала кипения смеси	$k$	155	°С.

Вид выброса - паров нефти; Конструкция резервуара - наземный горизонтальный

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и другие нефтепродукты

при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха.

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам:  $n = V / (гж * V)$  18,497965

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:

максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^4} \quad 0,003647549 \quad \text{г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times V}{10^7 \times \rho_{\text{ж}}} \quad 0,020208016 \quad \text{т/г}$$

где:

$K_t^{\min}, K_t^{\max}$  - опытные коэффициенты (приложение 7);  $K_t^{\min} = 0,26$   $K_t^{\max} = 0,56$

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты (приложение 8);  $K_p^{\text{cp}} = 0,70$   $K_p^{\max} = 1,00$

$P_{38}$  - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°C; 1,2

$m$  - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5); 111

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РГС во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч; 3,0

$K_B$  - опытный коэффициент (приложение 9); 1,0

$K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости (приложение 10); 1,35

гж - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>; 0,901

$V$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год. 6000

Значения концентраций углеводорода и сера диоксида были взяты с компонентного состава сырой нефти (Сi мас % - согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M / 100$ , г/с

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G / 100$ , т/г

<b>Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:</b>			
Наименование загрязн-го вещества	Сi мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,000006566	0,000036374
Углеводород C1-C5	89,91	0,003279511	0,018169027
<i>РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.</i>			
<b>Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти емкости:</b>			
Наименование загрязн-го вещества		Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид		0,000039394	0,000218247
Углеводород C1-C5		0,019677067	0,109014163

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС)

и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

#### Исходные данные:

Количество емкости, штук 6  
 Время работы, час/год 8760  
 Объем одного емкости, м<sup>3</sup> 60  
 Вид нефтепродукта: Нефть

Расположение емкости: наземный горизонтальный

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{\text{ну}ji} * \rho_i * X_{\text{ну}vi} * C_{ii} \quad , \text{ мг/с}$$

$Y_{\text{ну}j}$  - сумм-ая утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{н\text{у}j}$  - величина утечки потока  $i$ -го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке  $i$ -го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{н\text{у}j}$  - доля уплотнений на потоке  $i$ -го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$c_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента  $j$ -го типа в  $i$ -м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{н\text{у}} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

$T$  - время работы оборудования, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:										
Наименование загрязняющего вещества	$g_{н\text{у}j}$ , мг/с		$n_i$ , шт/ук		$x_{н\text{у}j}$ , доли/ед.		$c_{ji}$ , доли/ед.	$Y_{н\text{у}}$ , мг/с	$M_{\text{сек}}$ , г/сек	$M_{\text{год}}$ , т/год
	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	0,08	1,83	2	1	0,02	0,07	0,0018	0,00023634	2,3634E-07	0,00000745
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,11805183	0,000118052	0,00372288
<i>РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.</i>										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти емкости:										
Наименование загрязн-го вещества								<i>Mсек, г/сек</i>	<i>Mгод, т/год</i>	
Сера диоксид								<i>1,41804E-06</i>	<i>4,47193E-05</i>	
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>								<i>0,000708311</i>	<i>0,022337295</i>	

#### Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №0001-0006:

Код	Наименование загрязняющего вещества	<b>M, г/сек</b>	<b>M, т/год</b>
330	<b>Сера диоксид</b>	0,000041	<b>0,000263</b>
415	<b>Углеводород C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></b>	0,02039	<b>0,13135</b>

#### Источник № 0007. Нефтеналивной стояк

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов автоцистерн.

Количество	$n$	1	шт;
Высота	$h$	3	м;
Диаметр	$d$	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года	$B$	<b>36000</b>	т/г;
Время работы	$T$	1500	ч/г;
Плотность нефти равна	$\rho_{ж}$	0,901	т/м <sup>3</sup> .

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха;

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:

максимальные выбросы

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\text{max}} \times V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{3600} \quad 0,09027007 \text{ г/с}$$

годовые выбросы

$$G = (Y_{\text{O}_3} \times B_{\text{O}_3} + Y_{\text{ВЛ}} \times B_{\text{ВЛ}}) \times K_p^{\text{max}} \times 10^{-6} \quad 0,29664000 \text{ т/г}$$

где:

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, (приложение 12);

12,2

$K_p^{max}$ - опытные коэффициенты (приложение 8);		1,0
$V_ч^{max}$ - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м <sup>3</sup> /час;		26,637
$U_{оз}$ , $U_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;	$U_{оз} - 5,95$	$U_{вл} - 10,53$
$V_{оз}$ , $V_{вл}$ - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;	$V_{оз} - 18000$	$V_{вл} - 18000$
Максимально-разовый выброс: $M = C_i * M / 100$ , г/с		
Среднегодовые выбросы: $G = C_i * G / 100$ , т/г		
(C <sub>i</sub> мас %) - согласно состава жидкости.		

Идентификация состава выбросов

Код	Наименование загрязн-го вещества	C <sub>i</sub> мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
330	Сера диоксид	0,18	0,000162486	<b>0,00053</b>
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,081161820	<b>0,26671</b>

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

### Источник № 0022-0028. Емкости для нефти

Емкости для хранения нефти в количестве 7 ед. из них: 5м<sup>3</sup> - 1ед., 11м<sup>3</sup> - 2ед., 17м<sup>3</sup>-1ед., 18м<sup>3</sup> - 1ед., 50м<sup>3</sup> - 2ед.

Емкости находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти.

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов.

Общий объем емкости	$V_p$	162	м <sup>3</sup> ;
Количество емкости	$n$	7	шт.;
Высота дыхательного клапана	$h$	2	м;
Диаметр дыхательного клапана	$d$	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	$B$	<b>2806,85</b>	т/г;
Плотность нефти равна	$\rho_{ж}$	0,901	т/м <sup>3</sup> ;
Температура начала кипения смеси	$k$	155	°С.

Вид выброса - паров нефти; Конструкция резервуара - наземный горизонтальный

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и другие нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха.

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам:  $n = B / (\rho_{ж} * V)$  2,747144

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:  
максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{max} \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^4} \quad 0,003647549 \quad \text{г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{max} \times K_B + K_t^{min}) \times K_p^{cp} \times K_{OB} \times B}{10^7 \times \rho_{ж}} \quad 0,001350497 \quad \text{т/г}$$

где:

$K_t^{min}$ ,  $K_t^{max}$  - опытные коэффициенты (приложение 7);  $K_t^{min} = 0,26$   $K_t^{max} = 0,56$

$K_p^{cp}$ ,  $K_p^{max}$  - опытные коэффициенты (приложение 8);  $K_p^{cp} = 0,70$   $K_p^{max} = 1,00$

$P_{38}$  - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°С; 1,2

$m$  - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5); 111

$V_ч^{max}$  - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РГС во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч; 3,0

$K_B$  - опытный коэффициент (приложение 9); 1,0

$K_{OB}$  - коэффициент оборачиваемости (приложение 10); 1,35

$\rho_{ж}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>; 0,901

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год. 400,978571

Значения концентраций углеводорода и сера диоксида были взяты с компонентного состава сырой нефти

(C<sub>i</sub> мас % - согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M / 100$ , г/с

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G / 100$ , т/г

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:**

Наименование загрязн-го вещества	C <sub>i</sub> мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,000006566	0,000002431
Угледород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,003279511	0,001214232

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 7-и емкости:**

Наименование загрязн-го вещества	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,000045959	0,000017016
Угледород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,022956578	0,008499622

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС)

и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество емкости, штук 7  
 Время работы, час/год 8760  
 Общий объем емкости, м<sup>3</sup> 162  
 Вид нефтепродукта: Нефть  
 Расположение емкости: наземный горизонтальный

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ny} = \sum_{j=1}^l Y_{nyj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{nyij} * n_i * x_{nyi} * C_{ji} \quad , \text{ мг/с}$$

Y<sub>nyj</sub> - сумм-ая утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

l - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g<sub>nyij</sub> - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

n<sub>i</sub> - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

x<sub>nyij</sub> - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

c<sub>ji</sub> - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = Y_{ny} / 1000 \quad , \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6 \quad , \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:**

Наименование загрязняющего вещества	g <sub>nyj</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>nyj</sub> , доли/ед.		C <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ny</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	0,08	1,83	1	1	0,02	0,07	0,0018	0,00023346	2,3346E-07	0,00000736
Угледород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 7-и емкости:**

Наименование загрязн-го вещества	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год

Сера диоксид	1,63422E-06	5,15368E-05
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,000816293	0,025742613

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №0022-0028:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	М, г/сек	М, т/год
330	Сера диоксид	0,000048	<b>0,000069</b>
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,02377	<b>0,03424</b>

**Источник № 6042-6047. Прямоугольные емкости (Чан)**

Прямоугольные емкости (Чан) в количестве 6 ед. из них: 4м<sup>3</sup> - 1ед., 15м<sup>3</sup> - 1ед., 18м<sup>3</sup> - 1ед., 20м<sup>3</sup> - 1ед., 70м<sup>3</sup> - 2ед.

Прямоугольные емкости (Чан) находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти.

Общий объем емкости	V <sub>p</sub>	197	м <sup>3</sup> ;
Количество емкости	n	6	шт.;
Высота дыхательного клапана	h	2	м;
Диаметр дыхательного клапана	d	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	V	<b>2744,3</b>	<b>т/г;</b>
Плотность нефти равна	ρ <sub>ж</sub>	0,901	т/м <sup>3</sup> ;
Температура начала кипения смеси	к	155	°С.

Вид выброса - паров нефти; Конструкция резервуара - наземный горизонтальный

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и другие нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха.

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам:  $n = V / (\rho_{ж} * V)$  2,576851

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:  
максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^4} \quad 0,003647549 \text{ г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{cp} \times K_{OB} \times V}{10^7 \times \rho_{ж}} \quad 0,001540468 \text{ т/г}$$

где:

K <sub>t</sub> <sup>min</sup> , K <sub>t</sub> <sup>max</sup> - опытные коэффициенты (приложение 7);	K <sub>t</sub> <sup>min</sup> = 0,26	K <sub>t</sub> <sup>max</sup> = 0,56
K <sub>p</sub> <sup>cp</sup> , K <sub>p</sub> <sup>max</sup> - опытные коэффициенты (приложение 8);	K <sub>p</sub> <sup>cp</sup> = 0,70	K <sub>p</sub> <sup>max</sup> = 1,00
P <sub>38</sub> - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°С;		1,2
m - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5);		111
V <sub>q</sub> <sup>max</sup> - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РГС во время его закачки, м <sup>3</sup> /ч;		3,0
K <sub>B</sub> - опытный коэффициент (приложение 9);		1,0
K <sub>OB</sub> - коэффициент оборачиваемости (приложение 10);		1,35
ρ <sub>ж</sub> - плотность жидкости, т/м <sup>3</sup> ;		0,901
V - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год.		457,383333

Значения концентраций углеводорода и сера диоксида были взяты с компонентного состава сырой нефти

(C<sub>i</sub> мас % - согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M / 100$ , г/с

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G / 100$ , т/г

<b>Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкость:</b>			
Наименование загрязн-го вещества	C <sub>i</sub> мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,000006566	0,000002773
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,003279511	0,001385035

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти емкости:**

Наименование загрязн-го вещества	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,000039394	0,000016637
Угледород С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>	0,019677067	0,008310210

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество емкости, штук 6  
 Время работы, час/год 8760  
 Общий объем емкости, м<sup>3</sup> 197  
 Вид нефтепродукта: Нефть

Расположение емкости: наземный горизонтальный

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{ну}j} = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m g_{\text{ну}ij} * n_i * x_{\text{ну}ij} * C_{ji}, \text{ мг/с}$$

Y<sub>нуj</sub> - сумм-ая утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

l - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g<sub>нуj</sub> - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

n<sub>i</sub> - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

x<sub>нуj</sub> - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

c<sub>ji</sub> - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{\text{ну}} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:**

Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нуj</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>нуj</sub> , доли/ед.		c <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	0,08	1,83	1	1	0,02	0,07	0,0018	0,00023346	2,3346E-07	0,00000736
Угледород С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>							0,8991	0,11661327	0,000116613	0,00367752

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

**Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти емкости:**

Наименование загрязн-го вещества	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
Сера диоксид	1,40076E-06	4,41744E-05
Угледород С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>	0,00069968	0,022065096

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №6042-6047:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	M, г/сек	M, т/год
330	Сера диоксид	0,000041	0,000061
415	Угледород С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>	0,02038	0,03038

### Источник № 0008. Дизельная электростанция

Дизельная электростанция марки "АД-100" мощностью 100 кВт в количестве 1 ед.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

Ve	100	кВт;
n	1	шт.;
h	1,5	м;
d	0,1	м;

Номинальный расход топлива	4,6	кг/ч;
Расход дизельного топлива	<b>20</b>	<b>т/г;</b>
Время работы	4380	ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,00398$$

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,011$$

где:  $g_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,35907$$

где:  $g_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1], [6] можно принимать, кг/м<sup>3</sup>; 1,31

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс  $i$ -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \cdot P_3}{3600}, \text{ г/с}$$

где:  $e_i$  - выброс  $i$ -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_3$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $Ne$ );

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \cdot V_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:  $q_i$  - выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$  - расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

#### Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Код	Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
		$e_i$	$q_i$	г/сек	т/год
337	<b>Углерод оксид</b>	6,2	26	0,17222	<b>0,52000</b>
	<i>Азота (IV) диоксид</i>	9,6	40	0,2666667	0,8000000
301	<b>Азота (IV) диоксид</b>	0,80		0,21333	<b>0,64000</b>
304	<b>Азот (II) оксид</b>	0,13		0,03467	<b>0,10400</b>
2754	<b>Углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub></b>	2,9	12	0,08056	<b>0,24000</b>
328	<b>Углерод</b>	0,5	2,0	0,01389	<b>0,04000</b>
330	<b>Сера диоксид</b>	1,2	5,0	0,03333	<b>0,10000</b>
1325	<b>Формальдегид</b>	0,12	0,5	0,00333	<b>0,01000</b>

703	Бенз/а/пирен	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000003	<b>0,000001</b>
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO <sub>2</sub> и 0.13 - для NO.					
РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок" Астана 2005					

### Источник № 0009. Дизельная электростанция

Дизельная электростанция в количестве 1 ед. марки "АД-50" мощностью 50 кВт.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

Ve	50	кВт;
n	1	шт.;
h	1,5	м;
d	0,05	м;

Номинальный расход топлива 10,0 кг/ч;

Общий расход дизельного топлива 20 т/г;

Общее время работы 2000 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,00436$$

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,012$$

где:  $g_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,35907$$

где:  $g_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м<sup>3</sup>; 1,31

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс  $i$ -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

$$M_{сек} = \frac{e_i \cdot P_3}{3600}, \text{ г/с}$$

где:  $e_i$  - выброс  $i$ -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_3$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i \cdot V_{год}$$

$$M_{год} = \frac{q_i \cdot V_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:  $q_i$  - выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$  - расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

#### Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Код	Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
		$e_i$	$q_i$	г/сек	т/год
337	Углерод оксид	7,2	30	0,10000	<b>0,60000</b>
	Азота (IV) диоксид	10,3	43	0,1430556	0,8600000
301	Азота (IV) диоксид	0,80		0,11444	<b>0,68800</b>

304	Азот (II) оксид	0,13		0,01860	<b>0,11180</b>
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	3,6	15	0,05000	<b>0,30000</b>
328	Углерод	0,7	3,0	0,00972	<b>0,06000</b>
330	Сера диоксид	1,1	4,5	0,01528	<b>0,09000</b>
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	<b>0,01200</b>
703	Бенз/а/пирен	1,3*10 <sup>-5</sup>	5,5*10 <sup>-5</sup>	0,0000002	<b>0,000001</b>
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO <sub>2</sub> и 0.13 - для NO.					
РНД 211.2.02.04-2004"Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок"Астана 2005					

### Источник № 0010. Дизельная электростанция

Резервная дизельная электростанция в количестве 1ед. марки "АД-17" мощностью 17 кВт.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

Ve	17 кВт;
n	1 шт.;
h	1,5 м;
d	0,05 м;

Номинальный расход топлива 10,0 кг/ч;

Общий расход дизельного топлива **20 т/г;**

Общее время работы 2000 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,00148$$

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,004$$

где:  $g_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,35907$$

где:  $g_{ог0}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м<sup>3</sup>; 1,31

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс  $i$ -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

$$M_{сек} = \frac{e_i \cdot P_3}{3600}, \text{ г/с}$$

$$3600$$

где:  $e_i$  - выброс  $i$ -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_3$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $Ne$ );

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i \cdot V_{год}$$

$$M_{год} = \frac{q_i \cdot V_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

$$1000$$

где:  $q_i$  - выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$  - расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

#### Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Код	Наименование вредных	Значения выбросов для различных групп дизельных установок	Выбросы вещества
-----	----------------------	---	------------------

	веществ	e <sub>i</sub>	q <sub>i</sub>	г/сек	т/год
337	<b>Углерод оксид</b>	7,2	30	0,03400	<b>0,60000</b>
	<i>Азота (IV) диоксид</i>	10,3	43	0,0486389	0,8600000
301	<b>Азота (IV) диоксид</b>		0,80	0,03891	<b>0,68800</b>
304	<b>Азот (II) оксид</b>		0,13	0,00632	<b>0,11180</b>
2754	<b>Углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub></b>	3,6	15	0,01700	<b>0,30000</b>
328	<b>Углерод</b>	0,7	3,0	0,00331	<b>0,06000</b>
330	<b>Сера диоксид</b>	1,1	4,5	0,00519	<b>0,09000</b>
1325	<b>Формальдегид</b>	0,15	0,6	0,00071	<b>0,01200</b>
703	<b>Бенз/а/пирен</b>	1,3*10 <sup>-5</sup>	5,5*10 <sup>-5</sup>	0,0000001	<b>0,0000011</b>
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO <sub>2</sub> и 0.13 - для NO.					
РНД 211.2.02.04-2004"Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок"Астана 2005					

### Источник № 0011-0012. Дизельные сварочные агрегаты

Дизельные сварочные агрегаты в количестве 2ед. марки "САГ-40" мощностью 20 кВт.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

Общий мощность V <sub>e</sub>	40	кВт;
n	2	шт.;
h	1,5	м;
d	0,05	м;

Номинальный расход топлива 5,166667 кг/ч;

Общий расход дизельного топлива **12,4 т/год;**

Общее время работы 2400 ч/год.

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,001802$$

b<sub>3</sub> - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч;

P<sub>3</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,005$$

где: g<sub>ог</sub> - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359066$$

где: g<sub>0ог</sub> - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м<sup>3</sup>; 1,31

T<sub>ог</sub> - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i - ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \cdot P_3}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e<sub>i</sub> - выброс i-ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P<sub>3</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P<sub>3</sub>, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N<sub>e</sub>);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i-ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \cdot V_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q<sub>i</sub> - выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

V<sub>год</sub> - расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

### Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Значения выбросов для различных групп диз.уст.		Выбросы вещества от 1-ой ДВС		Выбросы вещества от 2-х ДВС	
		e <sub>i</sub>	q <sub>i</sub>	г/сек	т/год	г/сек	т/год
337	Углерод оксид	7,2	30	0,0400000	0,18600	0,0800000	<b>0,37200</b>

	<i>Азота (IV) диоксид</i>	10,3	43	0,0572222222	0,2666000		
301	Азота (IV) диоксид	0,80		0,04577778	0,21328	0,09155556	<b>0,42656</b>
304	Азот (II) оксид	0,13		0,00743889	0,034658	0,01487778	<b>0,069316</b>
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	3,6	15	0,02000000	0,09300	0,04000000	<b>0,18600</b>
328	Углерод	0,7	3,0	0,00388889	0,01860	0,0077778	<b>0,03720</b>
330	Сера диоксид	1,1	4,5	0,00611111	0,02790	0,0122222	<b>0,05580</b>
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,00083333	0,00372	0,0016667	<b>0,00744</b>
703	Бенз/а/пирен	1,3*10 <sup>-5</sup>	5,5*10 <sup>-5</sup>	0,00000007	0,000000341	0,00000014	<b>0,0000007</b>

Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO.

РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов 3.В. в атмосферу от стая. дизельн. установок" Астана, 2005г.

При работе дизельного сварочного агрегата используются электроды.

Марка электрода;	УОНИ 13/55
Количество аппарата, шт;	2
Время работы, ч/год;	2400
Расход электрода, кг/год;	<b>100</b>
Максимальный расход, кг/ч;	0,020833333

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

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

где:

V<sub>год</sub> - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K<sub>m</sub><sup>x</sup> удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг, (табл. 1);

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов;

0

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

V<sub>час</sub> - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчеты:

Код	Наименование загрязняющего вещества	K <sub>m</sub> <sup>x</sup> , г/кг	Выбросы вещества от 1-ой сварки		Выбросы вещества от 2-х сварки	
			г/сек	т/год	г/сек	т/год
337	Углерод оксид	13,3	0,000076968	0,000665	0,00015394	<b>0,001330</b>
301	Азота (IV) диоксид	2,7	0,000015625	0,000135	0,00003125	<b>0,000270</b>
123	Оксид железа	13,9	0,000080440	0,000695	0,00016088	<b>0,001390</b>
143	Оксид марганца	1,09	0,000006308	0,000055	0,00001262	<b>0,000109</b>
2908	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> 70-20%	1,0	0,000005787	0,000050	0,00001157	<b>0,000100</b>
342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,000005382	0,000047	0,00001076	<b>0,000093</b>
344	Фториды неорганические плохо растворимые	1,0	0,000005787	0,000050	0,00001157	<b>0,000100</b>

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

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от источников №0011-0012 составляют:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброс 3В, г/сек	Выброс 3В, т/год
337	<b>Углерод оксид</b>	0,08015	<b>0,37333</b>
301	<b>Азота (IV) диоксид</b>	0,09159	<b>0,42683</b>
304	<b>Азот (II) оксид</b>	0,01488	<b>0,06932</b>
2754	<b>Углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub></b>	0,04000	<b>0,18600</b>
328	<b>Углерод</b>	0,00778	<b>0,03720</b>
330	<b>Сера диоксид</b>	0,01222	<b>0,05580</b>

1325	<b>Формальдегид</b>	0,00167	<b>0,00744</b>
703	<b>Бенз/а/пирен</b>	0,00000014	<b>0,0000007</b>
123	<b>Железо (II, III) оксиды/в перерасчете на железо/</b>	0,000161	<b>0,001390</b>
143	<b>Марганец и его соединения/ в перерасчете на марганца (IV) оксид</b>	0,000013	<b>0,000109</b>
2908	<b>Пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 70-20% (шамот, цемент и тд.)</b>	0,000012	<b>0,000100</b>
342	<b>Фтористые газообразные соединения</b>	0,000011	<b>0,000093</b>
344	<b>Фториды неорганические плохо растворимые</b>	0,000012	<b>0,000100</b>

**Источник № 0013. Емкость для хранения дизтоплива объемом 12 м<sup>3</sup> – демонтирован.**

**Источник № 0014. Емкость для дизтоплива**

Количество емкости 1 единица объемом 28 м<sup>3</sup>, высота источника 2 м и диаметр рукава 0,05 м.

**Нефтепродукт: Дизельное топливо**

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный	
Расход дизельного топлива <b>6700 тонн</b> / 0,83 =	<b>8073</b> м <sup>3</sup> /год.
Время работы (хранение) =	8760 ч/год.
Количество рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, NN=	1 шт.
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)	
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м <sup>3</sup> (Прил. 15), CMAX=	2,25
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м <sup>3</sup> , QOZ=	4036,5
Конц-ия паров нефтеп-ов при заполнении резер-в в осенне-зимний период, г/м <sup>3</sup> (Прил. 15), COZ=	1,19
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м <sup>3</sup> , QVL=	4036,5
Конц-ия паров нефтеп-ов при заполнении резер-в в весенне-летний период, г/м <sup>3</sup> (Прил. 15), CVL=	1,6
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м <sup>3</sup> /час , VSL=	0,9215753425
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , GR=(CMAX*VSL)/3600=	5,759846E-04
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , MZAK=(COZ*QOZ+CVL*QVL)*10 <sup>-6</sup> =	0,0112618350
Удельный выброс при проливах, г/м <sup>3</sup> , J=	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), MPRR=0.5*J*(QOZ+QVL)*10 <sup>^-6</sup> =	0,2018250000
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , MR=MZAK+MPRR=	0,2130868350

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Макс-ая конц-ия паров нефтеп-та при заполнении баков автомашин, г/м <sup>3</sup> (Прил. 12) , CMAX=	3,92
Конц.паров нефтепр.при запол. баков автом-н в осенне-зимний период, г/м <sup>3</sup> (Прил.15), CAMOZ=	1,98
Конц.паров нефтепр.при запол. баков автом-н в весенне-летний период, г/м <sup>3</sup> (Прил.15), CAMVL=	2,66
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м <sup>3</sup> /час , VTRK=	0,4
Кол-во одновременно работающих рукавов ТРК, NN=	1
Макс-ый из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , GB=NN*CMAX*VTRK/3600=	0,0004355556
Выбросы при закачке в баки автом., т/год (9.2.7), MBA=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*10 <sup>-6</sup> =	0,0187293600
Выбросы паров нефтепр. при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , MPRA=0.5*J*(QOZ+QVL)*10 <sup>-6</sup> =	0,2018250000
Валовый выброс, т/год (9.2.6) , MTRK=MBA+MPRA	0,2205543600

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9) , M=MR+MTRK=	0,4336411950
Максимальный из разовых выброс, г/с , G=GB=	0,0004355556
Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей	

Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $M_{CI} = CI * M / 100$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $G_{CI} = CI * G / 100$   
 CI - концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14).

Код	Наименование загрязняющего вещества	CI, %	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
-----	-------------------------------------	-------	-------------------	-------------------

333	Сероводород	0,28	0,000001	<b>0,00121</b>
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	99,72	0,000434	<b>0,43243</b>

### Источник № 0015. Печь подогрева

Печь подогрева нефти марки "RD-1035" в количестве 1 ед., работающие на попутном газе и дизельном топливе. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу.

#### 001. Расчет при сжигании попутного газа:

Расход газа в год	<b>6000</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>		
n	1	шт		
h	5	м		
d	0,245	м		
t	200	°C		
p	0,733	г/л		
T	2800	ч/г		
Годовой расход газа: В	4398,0	кг/г	<b>4,3980</b>	т/г
Секундный расход: В <sub>2</sub>	1,5707143	кг/ч	0,43630952	г/с
Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO <sub>2</sub> (т/г, г/с) определяется по формуле:				
$P_{SO_2} = 0,02 * B * S * (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2})$	0,00045	г/сек	<b>0,00449</b>	т/год
где, В-расход натурального топлива (т/г, г/с);				
S - массовая концентрация серы, S = 0,051 %;				
h' <sub>SO<sub>2</sub></sub> - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива. Для газа h' <sub>SO<sub>2</sub></sub> = 0 ;				
h'' <sub>SO<sub>2</sub></sub> - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей h'' <sub>SO<sub>2</sub></sub> = 0 ;				
Количество оксида углерода (CO), выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами печей опред-ся по формуле:				
$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - (q_4 / 100))$	0,00552	г/сек	<b>0,05561</b>	т/год
q <sub>4</sub> - потери тепла вследствие мех-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), q <sub>4</sub> = 0 ;				
C <sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:				
$C_{CO} = q_3 * R * Q_{f_1}$			12,6455	кг/т
Q <sub>f<sub>1</sub></sub> - теплота сгорания натурального топлива, Q <sub>f<sub>1</sub></sub> = 50,582 МДж/кг				
q <sub>3</sub> - потери тепла вследствие хим-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), q <sub>3</sub> = 0,5 %				
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для газа, R = 0,5 ;				
Расчет выбросов оксида азота (т/г, г/с) производится по формуле:				
$P_{NO_x} = 0,001 * B * Q_{f_1} * K_{NO} * (1 - b)$	0,001986247	г/с	<b>0,0200213672</b>	т/г
K <sub>NO</sub> - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж), по графику (рис.2.1) принимается равным: 0,09 ;				
b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. При отсутствии технических решений b = 0 ;				
В связи с установленными разделами ПДК для оксида азота (NO) и диоксида азота (NO <sub>2</sub> ) и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)				
$M_{NO_2} = 0,8 * P_{NO_x}$	0,00159	г/сек	<b>0,01602</b>	т/год
$M_{NO} = 0,13 * P_{NO_x}$	0,00026	г/сек	<b>0,00260</b>	т/год
Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:				
$V_T = V_1 + (a - 1) * V$ , где			14,536	м <sup>3</sup> /кг
V <sub>1</sub> - кол-во продуктов сгорания при a=1, для природного газа 11,35 м <sup>3</sup> /кг				
a - коэффициент избытка воздуха в уходящих газах: 1,3				
V – теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для газа: 10,62 м <sup>3</sup> /кг				
Объем газов на выходе из дымовой трубы:				
$V = \frac{B_2 * V * (273 + t)}{273 * 3600}$			0,01098849212	м <sup>3</sup> /с

где,  $V_2$  - расход топлива; 1,5707143 кг/ч  
 $t$  - температура уходящих газов; 200 °C  
 Скорость газов на выходе из дымовых труб:  
 $W = V / F$ , где  $F = (\pi * d^2) / 4$  - сечение дымовой трубы 0,233 м/с  
 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.

**Выбросы загрязняющих веществ при сжигания попутного газа:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год
330	Сера диоксид	0,00045	0,00449
337	Углерод оксид	0,00552	0,05561
301	Азота (IV) диоксид	0,00159	0,01602
304	Азот (II) оксид	0,00026	0,00260

**002. Расчет при сжигания дизельного топлива:**

Расход дизельного топлива 15 т/год  
 Время работы 2800 ч/г  
 Годовой расход дизтоплива:  $B$  15000 кг/г 15,0 т/г  
 Секундный расход топлива: 5,357142857 кг/ч 1,48809523809524 г/с  
 Расчет выбросов летучей золы **сажи (углерод)** и несгоревшего топлива (т/г, г/с) производится по формуле:  
 $P_{сажа} = B * A^r * X * (1 - h)$ , где, 0,00037 г/сек 0,00375 т/год  
 $B$  - расход натурального топлива (т/г, г/с);  
 $A^r$  - зольность топлива (Приложение 2.1),  $A^r =$  0,025 %  
 $X$  - доля золы в уносе по табл.2.1 принимался как мазут,  $X =$  0,01 ;  
 $h$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (принимается по результатам измерений не свыше годичной давности);  
 Расчет выбросов **оксидов серы** в пересчете на  $SO_2$  (т/г,г/с), выполняется по формуле:  
 $P_{SO_2} = 0,02 * B * S^r * (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2})$ , где, 0,00875 г/сек 0,08820 т/год  
 $S^r$  - содержание серы в топливе,  $S =$  0,3 %  
 $h'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива. Для мазута  $h'_{SO_2} =$  0,02 ;  
 $h''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0 ;  
 Расчет выбросов **оксида углерода** (т/г, г/с) производится по формуле:  
 $P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - q_4 / 100)$ , где, 0,02068 г/сек 0,20841 т/год  
 $q_4$  - потери тепла вследствие мех-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2),  $q_4 =$  0 ;  
 $C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:  
 $C_{CO} = q_3 * R * Q^r_i$ , где, 13,89375 кг/т  
 $Q^r_i$  - теплота сгорания натурального топлива (приложение 2.1),  $Q^r_i =$  42,75 МДж/м<sup>3</sup>  
 $q_3$  - потери тепла вследствие хим-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2),  $q_3 =$  0,5 %  
 $R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для мазута,  $R =$  0,65 ;  
 Расчет выбросов оксидов азота (т/г, г/с) производится по формуле:  
 $P_{NOx} = 0,001 * B * Q^r_i * K_{NO} * (1 - b)$  0,0050956 г/с 0,05136413 т/г  
 $K_{NO}$  - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж), по графику (рис.2.1 ил 2.2) принимается равным: 0,0801 ;  
 $b$  - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. При отсутствии технических решений  $b =$  0 ;  
 В связи с установленными разделами ПДК для **оксида азота (NO)** и **диоксида азота (NO<sub>2</sub>)** и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)  
 $M_{NO_2} = 0,8 * P_{NOx}$ , 0,00408 г/сек 0,04109 т/год  
 $M_{NO} = 0,13 * P_{NOx}$ , 0,00066 г/сек 0,00668 т/год

**Выбросы загрязняющих веществ при сжигания дизельного топлива:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
330	Сера диоксид	0,00875	0,08820
337	Углерод оксид	0,02068	0,20841
301	Азота (IV) диоксид	0,00408	0,04109

304	Азот (II) оксид	0,00066	0,00668
328	Углерод	0,00037	0,00375

**Суммарные выбросы загрязняющих веществ от источника №0015 Печи подогрева нефти:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
330	Сера диоксид	0,00920	<b>0,09269</b>
337	Углерод оксид	0,02619	<b>0,26402</b>
301	Азота (IV) диоксид	0,00567	<b>0,05711</b>
304	Азот (II) оксид	0,00092	<b>0,00928</b>
328	Углерод	0,00037	<b>0,00375</b>

**Источник № 0029-0030. Печи подогрева**

Печи подогрева нефти марки "УН-02" в количестве 2 ед., работающие на попутном газе.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу.

**Расчет при сжигании попутного газа:**

Общий расход газа в год	<b>36000</b>	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	
Расход газа одного котла в год	18000	м <sup>3</sup> /год	
n	2	шт	
h	5	м	
d	0,245	м	
t	200	°C	
ρ	0,733	г/л	
T	2800	ч/г	
Годовой расход газа: В	13194,0	кг/г	<b>13,194</b> т/г
Секундный расход: В <sub>2</sub>	4,7121429	кг/ч	1,30892857 г/с
Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO <sub>2</sub> (т/г, г/с) определяется по формуле:			
$P_{SO_2} = 0,02 * B * S * (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2})$	0,00134	г/сек	<b>0,01346</b> т/год
где, В-расход натурального топлива (т/г, г/с);			
S - массовая концентрация серы, S =			0,051 %;
h' <sub>SO<sub>2</sub></sub> - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива. Для газа h' <sub>SO<sub>2</sub></sub> =			0 ;
h'' <sub>SO<sub>2</sub></sub> - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей h'' <sub>SO<sub>2</sub></sub> =			0 ;
Количество оксида углерода (CO), выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами печей опред-ся по формуле:			
$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - (q_4 / 100))$	0,01655	г/сек	<b>0,16684</b> т/год
q <sub>4</sub> - потери тепла вследствие мех-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), q <sub>4</sub> =			0 ;
C <sub>CO</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:			
$C_{CO} = q_3 * R * Q_{r1}$			12,6455 кг/т
Q <sub>r1</sub> - теплота сгорания натурального топлива, Q <sub>r1</sub> =			50,582 МДж/кг
q <sub>3</sub> - потери тепла вследствие хим-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), q <sub>3</sub> =			0,5 %
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для газа, R =			0,5 ;
Расчет выбросов оксида азота (т/г, г/с) производится по формуле:			
$P_{NOx} = 0,001 * B * Q_{r1} * K_{NO} * (1 - b)$	0,005958740	г/с	<b>0,0600641017</b> т/г
K <sub>NO</sub> - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж), по графику (рис.2.1) принимается равным:			0,09 ;
b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. При отсутствии технических решений b =			0 ;
В связи с установленными разделами ПДК для оксида азота (NO) и диоксида азота (NO <sub>2</sub> ) и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)			
$M_{NO_2} = 0,8 * P_{NOx}$ ,	0,00477	г/сек	<b>0,04805</b> т/год
$M_{NO} = 0,13 * P_{NOx}$ ,	0,00077	г/сек	<b>0,00781</b> т/год
Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:			

$V_{\Gamma} = V_1 + (a - 1) * V$ , где	14,536	м <sup>3</sup> /кг
$V_1$ - кол-во продуктов сгорания при $a=1$ , для природного газа	11,35	м <sup>3</sup> /кг
$a$ - коэффициент избытка воздуха в уходящих газах:	1,3	
$V$ – теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для газа:	10,62	м <sup>3</sup> /кг
Объем газов на выходе из дымовой трубы: $V = \frac{B_2 * V * (273 + t)}{273 * 3600}$	0,03296547635	м <sup>3</sup> /с
где, $B_2$ - расход топлива;	4,7121429	кг/ч
$t$ - температура уходящих газов;	200	°C
Скорость газов на выходе из дымовых труб: $W = V / F$ , где $F = (n * d^2) / 4$ - сечение дымовой трубы	0,700	м/с

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.

Выбросы загрязняющих веществ от 1-ой печи:			
Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год
330	Сера диоксид	0,00134	0,01346
337	Углерод оксид	0,01655	0,16684
301	Азота (IV) диоксид	0,00477	0,04805
304	Азот (II) оксид	0,00077	0,00781
Выбросы загрязняющих веществ от 2-х печи:			
Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год
330	Сера диоксид	0,00267	<b>0,02692</b>
337	Углерод оксид	0,03310	<b>0,33369</b>
301	Азота (IV) диоксид	0,00953	<b>0,09610</b>
304	Азот (II) оксид	0,00155	<b>0,01562</b>

### Источник № 6051-6059. Эксплуатационные скважины

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

#### Исходные данные:

Количество скважин, единиц	9
Время работы, час/год	8760
Вид нефтепродукта:	Нефть

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{\text{ну}ij} * n_i * x_{\text{ну}ij} * C_{ji}, \text{ мг/с}$$

$Y_{\text{ну}j}$  - суммарная утечка  $j$ -го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предп-ю), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{\text{ну}ij}$  - величина утечки потока  $i$ -го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке  $i$ -го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{\text{ну}ij}$  - доля уплотнений на потоке  $i$ -го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$C_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента  $j$ -го типа в  $i$ -м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{\text{ну}} / 1000 \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6 \quad , \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

**Результаты расчета:**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой скважины:											
Код	Наименование загрязняющего вещества	g <sub>н<sub>у<sub>j</sub></sub></sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>н<sub>у<sub>j</sub></sub></sub> , доли/ед.		c <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	6	3	0,02	0,07	0,0018	0,00070902	0,00000071	0,0000224
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 9-ти скважин:											
Код	Наименование загрязняющего вещества	g <sub>н<sub>у<sub>j</sub></sub></sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>н<sub>у<sub>j</sub></sub></sub> , доли/ед.		c <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	54	27	0,02	0,07	0,0018	0,00638118	0,00000638	0,00020
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										

#### Источник № 6060. Газовый сепаратор (ГС-40)

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество ГС, единиц **1**  
 Время работы, час/год **8760**  
 Вид нефтепродукта: **Нефть**

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{\text{н}u_j} * n_i * x_{\text{н}u_j} * C_{ji} \quad , \text{ мг/с}$$

Y<sub>нуj</sub> - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предп-ю), мг/с;

l - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g<sub>н<sub>у<sub>j</sub></sub></sub> - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

n<sub>i</sub> - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

x<sub>н<sub>у<sub>j</sub></sub></sub> - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

c<sub>ji</sub> - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{\text{ну}} / 1000 \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6 \quad , \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

**Результаты расчета:**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от ГС:											
Код	Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нвj</sub> , мг/с		п <sub>j</sub> , штук		X <sub>нвj</sub> , доли/ед.		C <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	Mсек, г/сек	Mгод, т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	6	3	0,02	0,07	0,0018	0,00070902	0,00000071	<b>0,00002</b>
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,35415549	0,00035416	<b>0,01117</b>

**Источник № 0035. Котельная**

Котел для отопления марки "RD-535" в количестве 1 ед., работающие на дизельном топливе.  
Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу.

**001. Расчет при сжигания дизельного топлива:**

Расход дизельного топлива	<b>12</b>	т/год
n	1	шт
h	5	м
d	0,12	м
t	100	°C
Время работы	4320	ч/г
Годовой расход дизтоплива: B	12000	кг/г
Секундный расход топлива:	2,777777778	кг/ч
	0,77160493827161	г/с
Расчет выбросов летучей золы <b>сажи (углерод)</b> и несгоревшего топлива (т/г, г/с) производится по формуле:		
Псажа = B * A <sup>r</sup> * X * (1 - h), где,	0,00019	г/сек
	<b>0,00300</b>	т/год
B-расход натурального топлива (т/г, г/с);		
A <sup>r</sup> - зольность топлива (Приложение 2.1), A <sup>r</sup> =	0,025	%
X - доля золы в уносе по табл.2.1 принимался как мазут, X =	0,01	;
h - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (принимается по результатам измерений не свыше годичной давности);		
Расчет выбросов <b>оксидов серы</b> в пересчете на SO <sub>2</sub> (т/г,г/с), выполняется по формуле:		
Пso <sub>2</sub> = 0,02 * B * S <sup>r</sup> * (1 - h' <sup>so<sub>2</sub></sup> ) * (1 - h'' <sup>so<sub>2</sub></sup> ), где,	0,00454	г/сек
	<b>0,07056</b>	т/год
S <sup>r</sup> - содержание серы в топливе, S =	0,3	%
h' <sup>so<sub>2</sub></sup> - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива. Для мазута h' <sup>so<sub>2</sub></sup> =	0,02	;
h'' <sup>so<sub>2</sub></sup> - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной	0	;
Расчет выбросов <b>оксида углерода</b> (т/г, г/с) производится по формуле:		
Псо = 0,001 * Cco * B * (1 - q <sub>4</sub> /100), где,	0,01072	г/сек
	<b>0,16673</b>	т/год
q <sub>4</sub> - потери теплота вследствие мех-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), q <sub>4</sub> =	0	;
Cco - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:		
Cco = q <sub>3</sub> * R * Q <sup>r</sup> <sub>i</sub> , где,	13,89375	кг/т
Q <sup>r</sup> <sub>i</sub> - теплота сгорания натурального топлива (приложение 2.1), Q <sup>r</sup> <sub>i</sub> =	42,75	МДж/м <sup>3</sup>
q <sub>3</sub> - потери теплота вследствие хим-ой неполноты сгор-я топлива (табл.2.2), q <sub>3</sub> =	0,5	%
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для мазута, R =	0,65	;
Расчет выбросов оксидов азота (т/г, г/с) производится по формуле:		
Пнох = 0,001 * B * Q <sup>r</sup> <sub>i</sub> * Kno * (1 - b)	0,0026422	г/с
	<b>0,04109130</b>	т/з
Kno - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж), по графику (рис.2.1 ил 2.2) принимается равным:	0,0801	;
b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. При отсутствии технических решений b =	0	;
В связи с установленными разделами ПДК для <b>оксида азота (NO)</b> и <b>диоксида азота (NO<sub>2</sub>)</b> и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)		
MNO <sub>2</sub> = 0,8 * Пнох,	0,00211	г/сек
	<b>0,03287</b>	т/год

$$M_{NO} = 0,13 * P_{NOx}, \quad 0,00034 \text{ г/сек} \quad 0,00534 \text{ т/год}$$

Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:

$$V_{\Gamma} = V_1 + (a - 1) * V, \text{ где} \quad 14,536 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_1 - \text{кол-во продуктов сгорания при } a=1, \text{ для природного газа} \quad 11,35 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$a - \text{коэффициент избытка воздуха в уходящих газах:} \quad 1,3$$

$$V - \text{теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для газа:} \quad 10,62 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем газов на выходе из дымовой трубы:

$$V = \frac{B_2 * V * (273 + t)}{273 * 3600}, \quad 0,01532449238 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$\text{где, } B_2 - \text{расход топлива;} \quad 2,7777778 \text{ кг/ч}$$

$$t - \text{температура уходящих газов;} \quad 100 \text{ }^\circ\text{C}$$

Скорость газов на выходе из дымовых труб:

$$W = V / F, \text{ где } F = (\pi * d^2) / 4 - \text{сечение дымовой трубы} \quad 1,356 \text{ м/с}$$

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.

#### Выбросы загрязняющих веществ при сжигании дизельного топлива:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
330	Сера диоксид	0,00454	0,07056
337	Углерод оксид	0,01072	0,16673
301	Азота (IV) диоксид	0,00211	0,03287
304	Азот (II) оксид	0,00034	0,00534
328	Углерод	0,00019	0,00300

#### Источник № 0036. Дизельная электростанция

Дизельная электростанция марки "АД-200" мощностью 200 кВт в количестве 1 ед.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

$$V_e \quad 200 \text{ кВт};$$

$$n \quad 1 \text{ шт.};$$

$$h \quad 1,5 \text{ м};$$

$$d \quad 0,1 \text{ м};$$

$$\text{Номинальный расход топлива} \quad 4,6 \text{ кг/ч};$$

$$\text{Расход дизельного топлива} \quad 20 \text{ т/г};$$

$$\text{Время работы} \quad 4380 \text{ ч/г};$$

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3, \quad 0,00796$$

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,022$$

где:  $g_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,35907$$

где:  $g_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

$$[6] \text{ можно принимать, кг/м}^3; \quad 1,31$$

$$T_{ог} - \text{температура отработавших газов, К.} \quad 723$$

Максимальный выброс  $i$ -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i * P_3$$

$$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}, \text{ г/с}$$

где:  $e_i$  - выброс  $i$ -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической

документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_3$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );  
1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i * V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:  $q_i$  – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{\text{год}}$  – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Код	Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
		$e_i$	$q_i$	г/сек	т/год
337	<b>Углерод оксид</b>	6,2	26	0,34444	<b>0,52000</b>
	<i>Азота (IV) диоксид</i>	9,6	40	0,5333333	0,8000000
301	<b>Азота (IV) диоксид</b>		0,80	0,42667	<b>0,64000</b>
304	<b>Азот (II) оксид</b>		0,13	0,06933	<b>0,10400</b>
2754	<b>Углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub></b>	2,9	12	0,16111	<b>0,24000</b>
328	<b>Углерод</b>	0,5	2,0	0,02778	<b>0,04000</b>
330	<b>Сера диоксид</b>	1,2	5,0	0,06667	<b>0,10000</b>
1325	<b>Формальдегид</b>	0,12	0,5	0,00667	<b>0,01000</b>
703	<b>Бенз/а/пирен</b>	1,2*10 <sup>-5</sup>	5,5*10 <sup>-5</sup>	0,0000007	<b>0,000001</b>

Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO.

РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок" Астана 2005

### Источник № 0037. Дизельный агрегат

Дизельный агрегат для ремонта скважин в количестве 1ед. марки "А-50" мощностью 100 кВт .

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу.

$V_e$	100	кВт;
$n$	1	шт.;
$h$	1,5	м;
$d$	0,1	м;

Номинальный расход топлива 4,6 кг/ч;

Общий расход дизельного топлива 20 т/г;

Общее время работы 4380 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,00398$$

$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт\*ч;

$P_3$  – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м<sup>3</sup>/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,011$$

где:  $g_{ог}$  - удельный вес отработавших газов (кг/м<sup>3</sup>) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,35907$$

где:  $g_{0ог}$  - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м<sup>3</sup>; 1,31

$T_{ог}$  - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс  $i$ -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i * P_3}{1000}, \text{ г/с}$$

3600

где:  $e_i$  – выброс  $i$ -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

$P_3$  – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_3$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );

$1/3600$  – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i * V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:  $q_i$  – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{\text{год}}$  – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

$1/1000$  – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Код	Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
		$e_i$	$q_i$	г/сек	т/год
337	Углерод оксид	7,2	30	0,20000	<b>0,60000</b>
	Азота (IV) диоксид	10,3	43	0,2861111	0,8600000
301	Азота (IV) диоксид		0,80	0,22889	<b>0,68800</b>
304	Азот (II) оксид		0,13	0,03719	<b>0,11180</b>
2754	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	3,6	15	0,10000	<b>0,30000</b>
328	Углерод	0,7	3,0	0,01944	<b>0,06000</b>
330	Сера диоксид	1,1	4,5	0,03056	<b>0,09000</b>
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,00417	<b>0,01200</b>
703	Бенз/а/пирен	$1,3 * 10^{-5}$	$5,5 * 10^{-5}$	0,0000004	<b>0,000001</b>

Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO.

РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок" Астана 2005

## Участок сбора нефти «Забурунь»

### Источник № 0016-0019. Емкости для нефти

Емкости для хранения нефти в количестве 4ед. объемом 70 м<sup>3</sup> каждая.

Емкости находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти.

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов.

Общий объем емкости	$V_p$	280	м <sup>3</sup> ;
Количество емкости	$n$	4	шт.;
Высота дыхательного клапана	$h$	2	м;
Диаметр дыхательного клапана	$d$	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	$V$	<b>18000</b>	<b>т/г;</b>
Плотность нефти равна	$\rho_{ж}$	0,901	т/м <sup>3</sup> ;
Температура начала кипения смеси	$k$	155	°С.

Вид выброса - паров нефти; Конструкция резервуара - наземный горизонтальный

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и другие нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха.

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам:  $n = V / (гж * V)$  17,837324

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам: максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^4} \quad 0,003647549 \quad \text{г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times V}{10^7 \times \rho_{\text{ж}}} \quad 0,015156012 \quad \text{т/г}$$

где:

$K_t^{\min}, K_t^{\max}$  - опытные коэффициенты (приложение 7);  $K_t^{\min} = 0,26$   $K_t^{\max} = 0,56$

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты (приложение 8);  $K_p^{\text{cp}} = 0,70$   $K_p^{\max} = 1,00$

$P_{38}$  - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°C; 1,2

$m$  - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5); 111

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РГС во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч; 3,0

$K_B$  - опытный коэффициент (приложение 9); 1,0

$K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости (приложение 10); 1,35

$гж$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>; 0,901

$V$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год. 4500,0

Значения концентраций углеводорода и сера диоксида были взяты с компонентного состава сырой нефти ( $C_i$  мас % - согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M / 100$ , г/с

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G / 100$ , т/г

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:			
Наименование загрязн-го вещества	$C_i$ мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,000006566	0,000027281
Углеводород $C_1-C_5$	89,91	0,003279511	0,013626770
РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.			
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х емкости:			
Наименование загрязн-го вещества		Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид		0,000026262	0,000109123
Углеводород $C_1-C_5$		0,013118045	0,054507081

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединений (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество емкости, штук 4  
 Время работы, час/год 8760  
 Общий объем емкости, м<sup>3</sup> 280  
 Вид нефтепродукта: Нефть  
 Расположение емкости: наземный горизонтальный

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{ну}j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{\text{ну}ji} * n_i * X_{\text{ну}vi} * C_{ji}, \text{ мг/с}$$

$Y_{\text{ну}j}$  - сумм-ая утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;  
 $g_{н\text{у}j}$  - величина утечки потока  $i$ -го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);  
 $n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке  $i$ -го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);  
 $x_{н\text{у}j}$  - доля уплотнений на потоке  $i$ -го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);  
 $c_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента  $j$ -го типа в  $i$ -м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{\text{ну}} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

$T$  - время работы оборудования,  
ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:										
Наименование загрязняющего вещества	$g_{н\text{у}j}$ , мг/с		$n_i$ , штук		$x_{н\text{у}j}$ , доли/ед.		$c_{ji}$ , доли/ед.	$Y_{\text{ну}}$ , мг/с	$M_{\text{сек}}$ , г/сек	$M_{\text{год}}$ , т/год
	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	0,08	1,83	2	1	0,02	0,07	0,0018	0,00023634	2,3634E-07	0,00000745
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,11805183	0,000118052	0,00372288
<i>РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.</i>										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х емкости:										
Наименование загрязн-го вещества								$M_{\text{сек}}$ , г/сек	$M_{\text{год}}$ , т/год	
Сера диоксид								9,4536E-07	2,98129E-05	
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>								0,000472207	0,01489153	

#### Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №0016-0019:

Код	Наименование загрязняющего вещества	$M$ , г/сек	$M$ , т/год
330	Сера диоксид	0,000027	0,00014
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,01359	0,06940

#### Источник № 0020-0021. Емкости для нефти

Емкости для хранения нефти в количестве 2ед. объемом 50 м<sup>3</sup> каждая.

Емкости находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти.

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов.

Общий объем емкости	$V_p$	100	м <sup>3</sup> ;
Количество емкости	$n$	2	шт.;
Высота дыхательного клапана	$h$	2	м;
Диаметр дыхательного клапана	$d$	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	$V$	600	т/г;
Плотность нефти равна	$\rho_{ж}$	0,901	т/м <sup>3</sup> ;
Температура начала кипения смеси	$k$	155	°С.

Вид выброса - паров нефти; Конструкция резервуара - наземный горизонтальный

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и другие нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха.

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам:  $n = V / (\rho_{ж} * V)$  3,329634

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:  
максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\text{max}} \times K_p^{\text{max}} \times K_B \times V_{ч}^{\text{max}}}{10^4} \quad 0,003647549 \text{ г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{cp} \times K_{об} \times V}{10^7 \times \rho_{ж}} \quad 0,001010401 \quad \text{т/г}$$

где:

$K_t^{\min}, K_t^{\max}$ - опытные коэффициенты (приложение 7);	$K_t^{\min} = 0,26$	$K_t^{\max} = 0,56$
$K_p^{cp}, K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты (приложение 8);	$K_p^{cp} = 0,70$	$K_p^{\max} = 1,00$
$P_{38}$ - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°C;		1,2
$m$ - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5);		111
$V_{ч}^{\max}$ - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РГС во время его закачки, м <sup>3</sup> /ч;		3,0
$K_B$ - опытный коэффициент (приложение 9);		1,0
$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости (приложение 10);		1,35
$\rho_{ж}$ - плотность жидкости, т/м <sup>3</sup> ;		0,901
$V$ - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год.		300,0

Значения концентраций углеводорода и сера диоксида были взяты с компонентного состава сырой нефти (Сi мас % - согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M / 100$ , г/с

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G / 100$ , т/г

<b>Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:</b>			
Наименование загрязн-го вещества	Сi мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,000006566	0,000001819
Углеводород С1-С5	89,91	0,003279511	0,000908451
<i>РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.</i>			
<b>Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х емкости:</b>			
Наименование загрязн-го вещества		Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид		0,000013131	0,000003637
Углеводород С1-С5		0,006559022	0,001816903

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество емкости, штук	2
Время работы, час/год	8760
Общий объем емкости, м <sup>3</sup>	100
Вид нефтепродукта:	Нефть

Расположение емкости: наземный горизонтальный

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m g_{нуj} * n_i * x_{нvi} * C_{ji} \quad , \text{мг/с}$$

$Y_{нуj}$  - сумм-ая утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$  - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{нvi}$  - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$c_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = Y_{ну} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкост:										
Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нуj</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		X <sub>нуj</sub> , доли/ед.		C <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	0,08	1,83	2	1	0,02	0,07	0,0018	0,00023634	2,3634E-07	0,00000745
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,11805183	0,000118052	0,00372288
<i>РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.</i>										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х емкост:										
Наименование загрязн-го вещества							M <sub>сек</sub> , г/сек		M <sub>год</sub> , т/год	
Сера диоксид							4,7268E-07		1,49064E-05	
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,000236104		0,007445765	

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №0020-0021:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	M, г/сек	M, т/год
330	Сера диоксид	0,000014	0,00002
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,00680	0,00926

**Источник № 0031-0034. Емкости для нефти**

Емкости для хранения нефти в количестве 4ед. объемом 70 м<sup>3</sup> каждая.

Емкости находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти.

Выброс вредных веществ осуществляется при испарении от дыхательных клапанов.

Общий объем емкости	V <sub>p</sub>	280	м <sup>3</sup> ;
Количество емкости	n	4	шт.;
Высота дыхательного клапана	h	2	м;
Диаметр дыхательного клапана	d	0,1	м;
Коли/во жидкости, закачиваемое в резервуар в течен. года	B	18000	т/г;
Плотность нефти равна	г <sub>ж</sub>	0,901	т/м <sup>3</sup> ;
Температура начала кипения смеси	к	155	°С.

Вид выброса - паров нефти; Конструкция резервуара - наземный горизонтальный

Категория вещества, А - нефть из магистрального трубопровода и другие нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха.

Годовая оборачиваемость резервуара по формулам:  $n = B / (гж * V)$  17,837324

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитывается по формулам:  
максимальные выбросы

$$M = \frac{0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^4} \quad 0,003647549 \text{ г/с}$$

годовые выбросы

$$G = \frac{0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{cp} \times K_{об} \times B}{10^7 \times \rho_{ж}} \quad 0,015156012 \text{ т/г}$$

где:

K<sub>t</sub><sup>min</sup>, K<sub>t</sub><sup>max</sup> - опытные коэффициенты (приложение 7);

K<sub>t</sub><sup>min</sup> = 0,26

K<sub>t</sub><sup>max</sup> = 0,56

$K_p^{cp}, K_p^{max}$ - опытные коэффициенты (приложение 8);	$K_p^{cp} = 0,70$	$K_p^{max} = 1,00$
$P_{38}$ - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°C;		1,2
$m$ - молекулярная масса паров жидкости (приложение 5);		111
$V_4^{max}$ - макси/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из РГС во время его закачки, м <sup>3</sup> /ч;		3,0
$K_B$ - опытный коэффициент (приложение 9);		1,0
$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости (приложение 10);		1,35
$\rho_{ж}$ - плотность жидкости, т/м <sup>3</sup> ;		0,901
$V$ - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год.		4500,0

Значения концентраций углеводорода и сера диоксида были взяты с компонентного состава сырой нефти (C<sub>i</sub> мас % - согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M / 100$ , г/с

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G / 100$ , т/г

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:			
Наименование загрязн-го вещества	C <sub>i</sub> мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,000006566	0,000027281
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,003279511	0,013626770
<i>РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.</i>			
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х емкости:			
Наименование загрязн-го вещества		Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид		0,000026262	0,000109123
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>		0,013118045	0,054507081

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

#### Исходные данные:

Количество емкости, штук	4
Время работы, час/год	8760
Общий объем емкости, м <sup>3</sup>	280
Вид нефтепродукта:	Нефть
Расположение емкости:	наземный горизонтальный

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_i * x_{нуj} * C_{ji} \quad , \text{ мг/с}$$

$Y_{нуj}$  - сумм-ая утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$  - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{нуj}$  - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$C_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = Y_{ну} / 1000 \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6 \quad , \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-ой емкости:										
Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нпвj</sub> , мг/с		n <sub>i</sub> , штук		x <sub>нпвj</sub> , доли/ед.		c <sub>j</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	Mсек, г/сек	Mгод, т/год
	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	0,08	1,83	2	1	0,02	0,07	0,0018	0,00023634	2,3634E-07	0,00000745
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,11805183	0,000118052	0,00372288
<i>РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.</i>										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х емкости:										
Наименование загрязн-го вещества								Mсек, г/сек	Mгод, т/год	
Сера диоксид								9,4536E-07	2,98129E-05	
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>								0,000472207	0,01489153	

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №0031-0034:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	M, г/сек	M, т/год
330	Сера диоксид	0,000027	0,00014
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,01359	0,06940

**Источник № 6048-6050. Насосные установки**

Насосные установки предназначены для перекачивания нефти.

Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/сек}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1);

T - общее время работы, час/год.

Расчеты

Количество, шт.	Марка	Q - удельное выделение ЗВ, кг/час				T - время работы, ч/год	Результаты	
		Насосы центробежные с одним уплотнением вала:		Насосы центробежные с двумя уплотнением вала:			M, г/сек	G, т/год
		торцевым	сальниковым	торцевым	сальниковым			
1	НБ-32				0,05	1440	0,0138889	0,072
2	НБ-125				0,05	2880	0,0138889	0,144
Итого:							0,0277778	0,216

Максимально-разовый выброс:  $M = C_i * M_{\text{сек}} / 100, \text{ г/сек}$

Среднегодовые выбросы:  $G = C_i * G_{\text{год}} / 100, \text{ т/год}$

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-го насоса:			
Наименование загрязняющего вещества	C <sub>i</sub> , мас%	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид	0,18	0,0000250	0,0001296
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	89,91	0,0124875	0,0647352

*РНД 211.2.02.09-2004 "Метод/е указания по определению выбросов в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.*

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х насосов:			
Наименование загрязняющего вещества		Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год
Сера диоксид		0,000075	0,0003888
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>		0,037463	0,1942056

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнения (далее- СУ), фланцевых соединения (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

**Исходные данные:**

Количество насоса, единиц 3  
 Время работы одного насоса, час/год 1440  
 Вид нефтепродукта: Нефть

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парагазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{ну}} = \sum_{j=1}^l Y_{\text{ну}j} = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m g_{\text{ну}ij} * n_i * x_{\text{ну}ij} * C_{ji} \quad , \text{ мг/с}$$

Y<sub>нуj</sub> - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;

l - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g<sub>нуij</sub> - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

n<sub>i</sub> - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

x<sub>нуij</sub> - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

c<sub>ji</sub> - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = Y_{\text{ну}} / 1000 \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6 \quad , \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 1-го насоса:													
Наименование загрязняющего вещества	g <sub>нуj</sub> , мг/с			n <sub>i</sub> , штук			x <sub>нуij</sub> , доли/ед.			c <sub>ji</sub> , доли/ед.	Y <sub>ну</sub> , мг/с	M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год
	СУ	ФС	ЗРА	СУ	ФС	ЗРА	СУ	ФС	ЗРА				
Сера диоксид	38,98	0,08	1,83	1	2	1	0,226	0,02	0,07	0,0018	0,0160934	1,6093E-05	0,00008343
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										0,8991	8,0386553	0,00803866	0,04167239
<i>РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.</i>													
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х насосов:													
Наименование загрязн-го вещества										M <sub>сек</sub> , г/сек	M <sub>год</sub> , т/год		
Сера диоксид										4,82802E-05	0,000250285		
Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>										0,024115966	0,125017167		

**Суммарные максимально-разовые и валовые выбросы от источников №6048-6050:**

Код	Наименование загрязняющего вещества	M, г/сек	M, т/год
330	Сера диоксид	0,00012	0,00064
415	Углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,04550	0,31922

### Источник № 6061. Выкидная линия (нефтепровод)

Вредные вещества выбрасываются через неплотности фланцевых соединений (далее- ФС) и запорно-регулирующей арматуры (далее- ЗРА).

#### Исходные данные:

Количество, единиц **1**  
 Время работы, час/год 8760  
 Вид нефтепродукта: Нефть

РД 39-142-00 "Методика расчета выбросов ВВ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" Самара, 2000г.

Величина неорганизованных выбросов в мг/с через неподвижные уплотнения всех аппаратов, агрегатов находящихся вне производственных зданий, отдельно для каждого вида потока (парогазовый, легкий продукт, тяжелый продукт, потоки с различным компонентным составом) с последующим их суммированием рассчитывается по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m g_{нуj} * n_i * x_{нуj} * C_{ji}, \text{ мг/с}$$

$Y_{нуj}$  - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предп-ю), мг/с;

$l$  - общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

$m$  - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{нуj}$  - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (приложение 1);

$n_i$  - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт. (на устье оборудования - ЗРА и ФС);

$x_{нуj}$  - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (приложение 1);

$c_{ji}$  - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава жидкости).

Максимально-разовый выброс:

$$M_{сек} = Y_{ну} / 1000, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

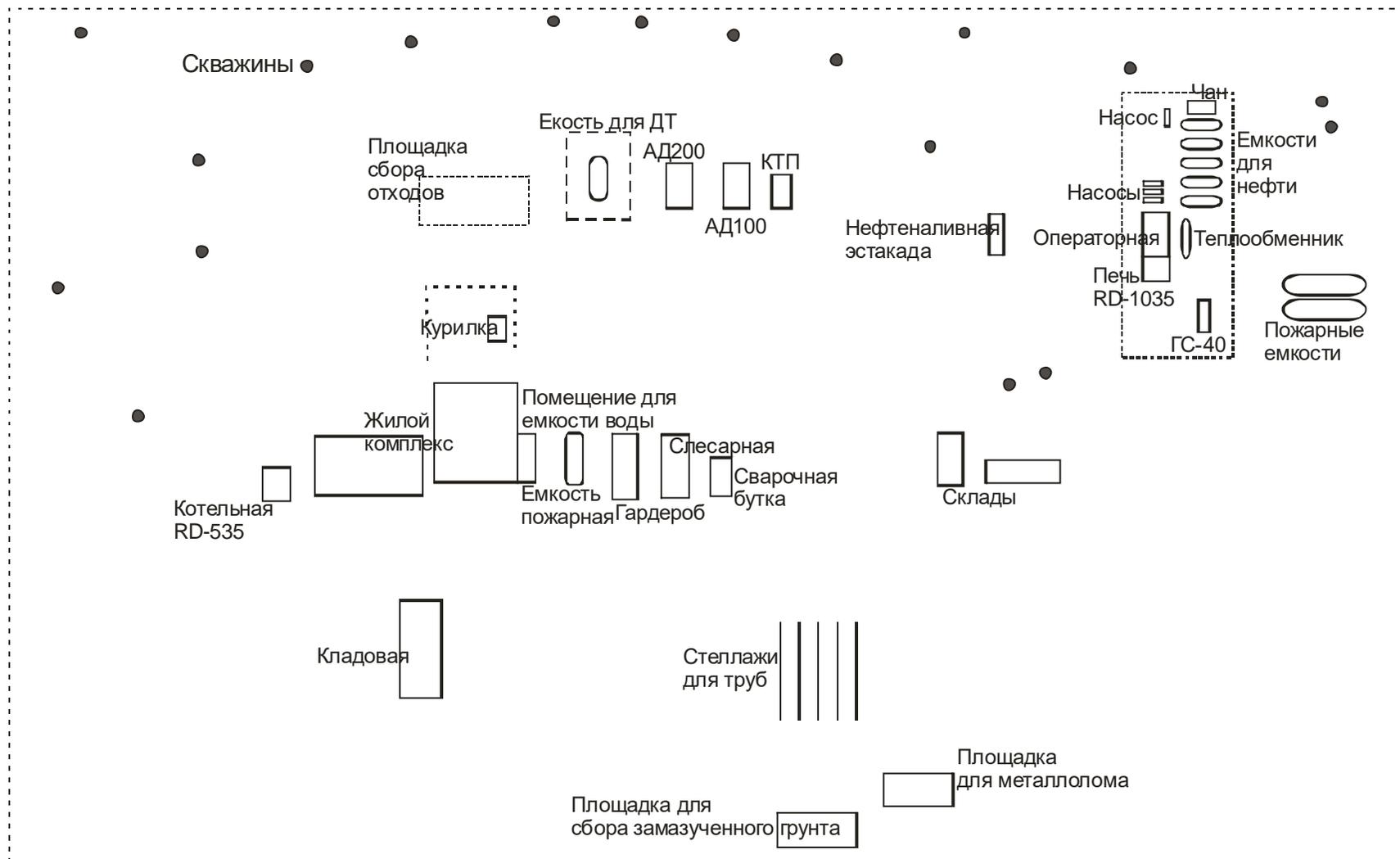
$$M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

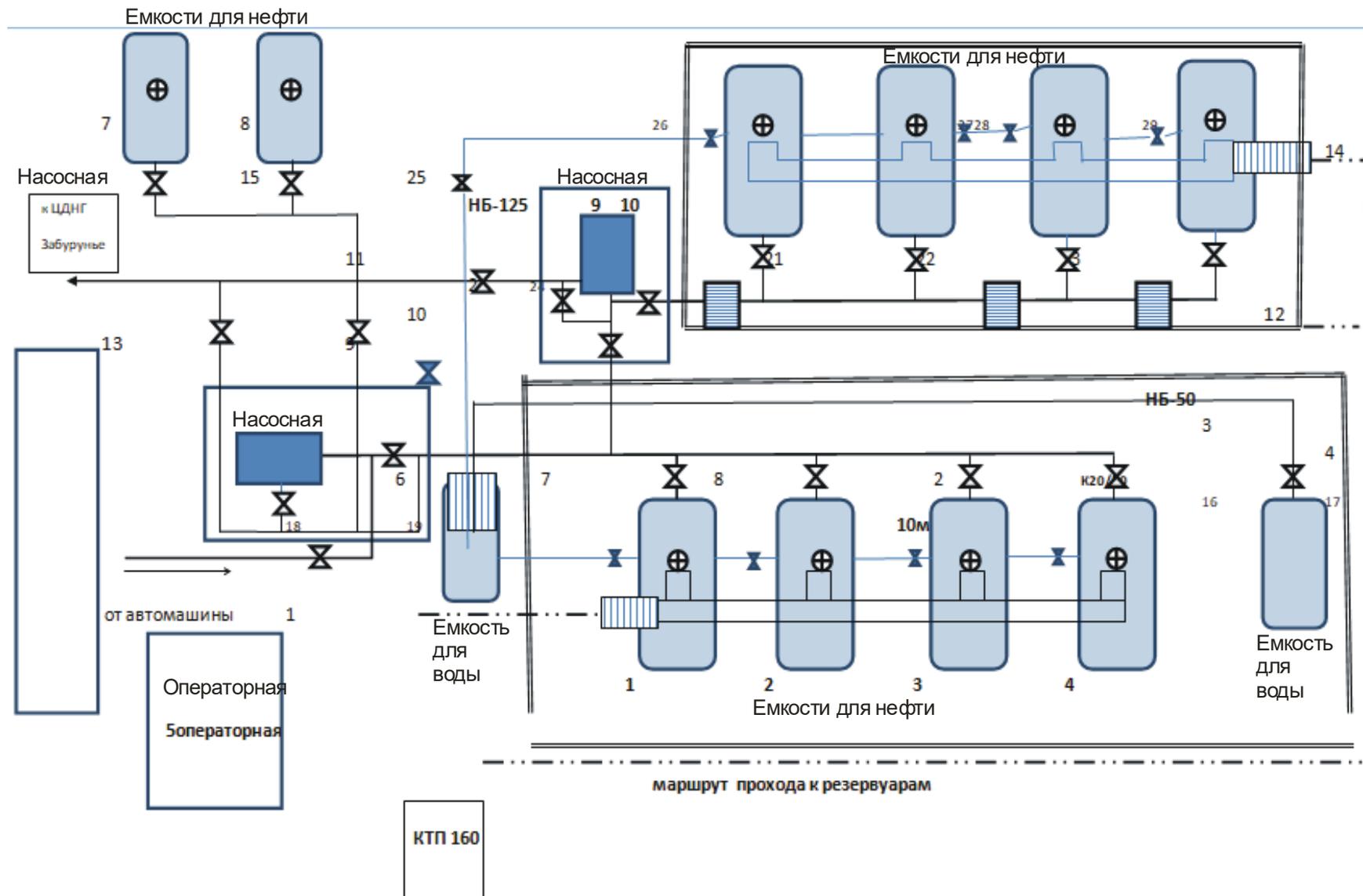
#### Результаты расчета:

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от выкидной линии:											
Код	Наименование загрязняющего вещества	$g_{нуj}$ , мг/с		$n_i$ , штук		$x_{нуj}$ , доли/ед.		$c_{ji}$ , доли/ед.	$Y_{ну}$ , мг/с	$M_{сек}$ , г/сек	$M_{год}$ , т/год
		ФС	ЗРА	ФС	ЗРА	ФС	ЗРА				
330	Сера диоксид	0,08	1,83	4	2	0,02	0,07	0,0018	0,00047268	0,00000047	<b>0,000015</b>
415	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>							0,8991	0,23610366	0,00023610	<b>0,007446</b>

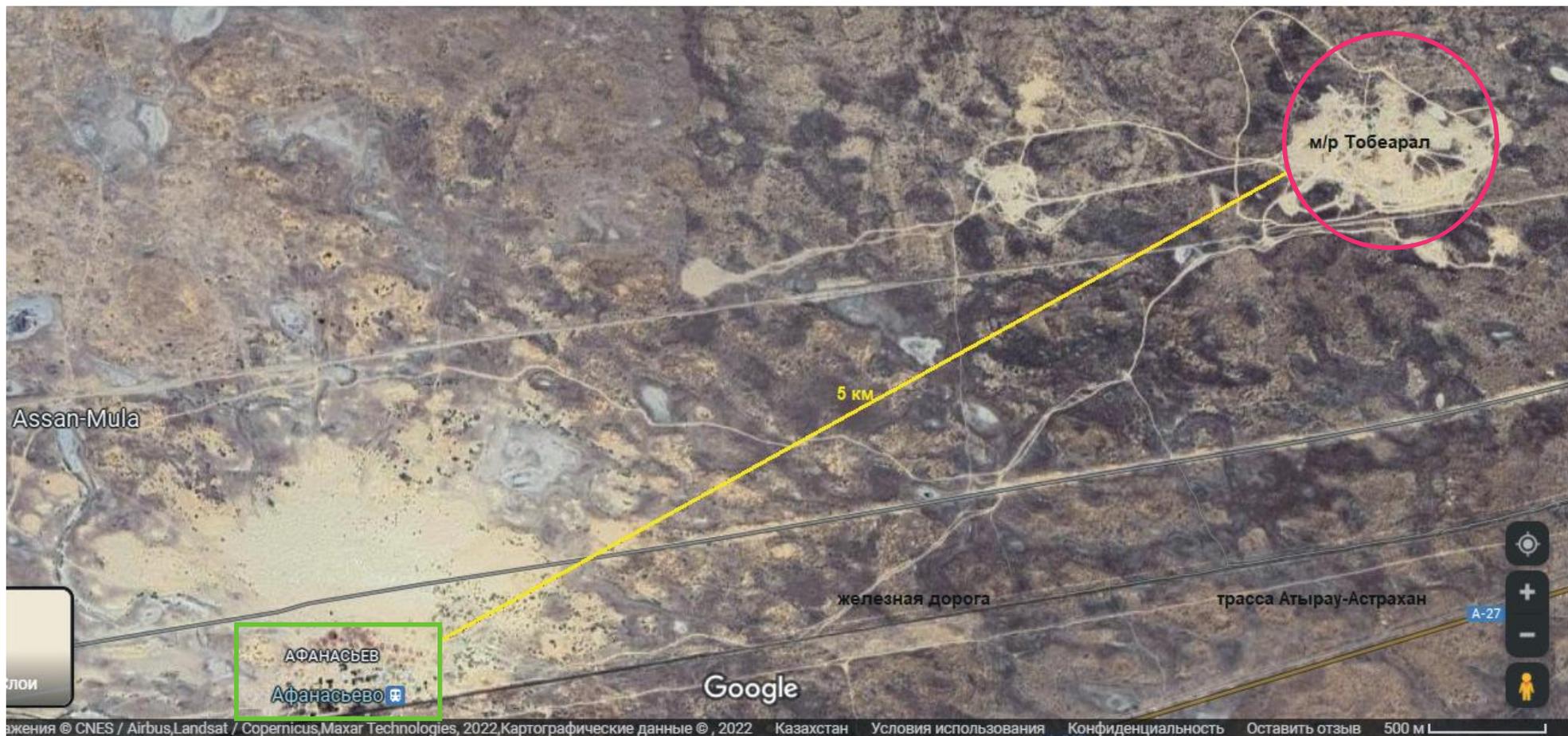
Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расположенных на месторождение «Тобеарал»



Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расположенных на УСН «Забурунье»



Ситуационная карта-схема района размещения объекта на месторождении «Тобеарал»



Условные обозначения

-  - территория предприятия
-  - жилая зона

-  - санитарно - защитная зона
-  - расстояние от крайнего источника до близлежащих жилых домов 5000м (5 км)

Ситуационная карта-схема района размещения объекта на УСН «Забурунье»



Условные обозначения

 - территория предприятия

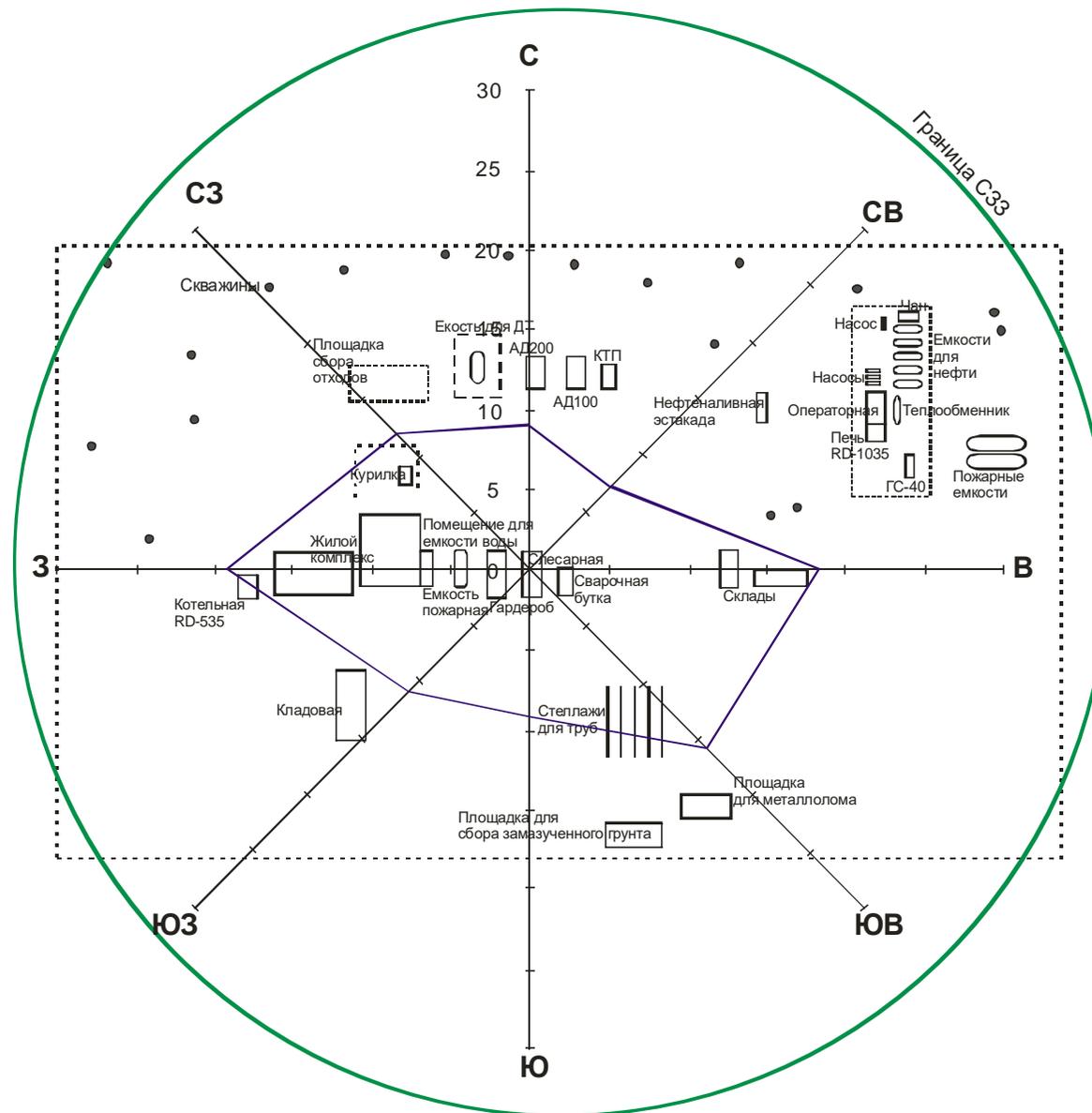
 - санитарно - защитная зона

 - жилая зона

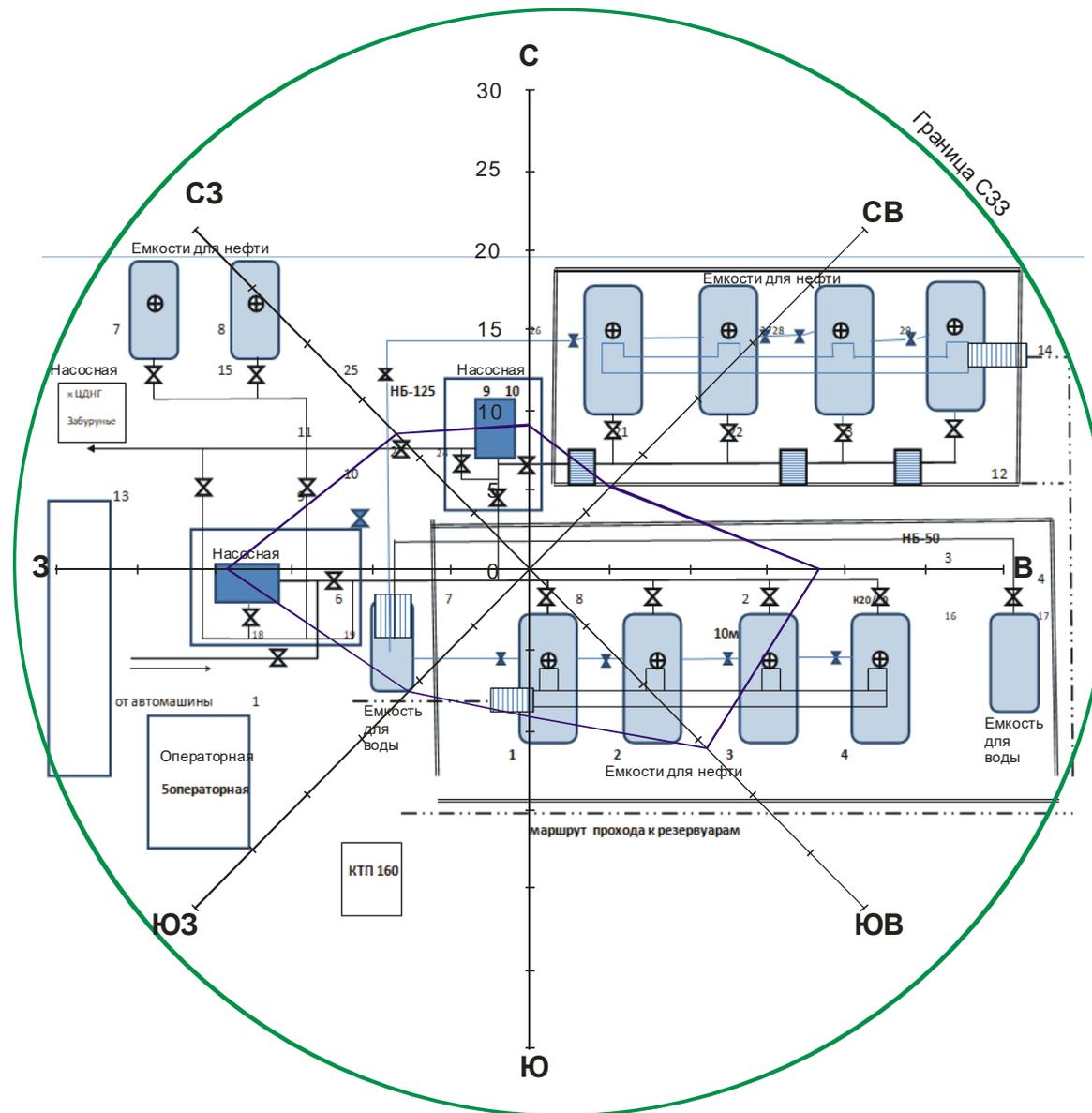
 - расстояние от крайнего источника до близлежащих жилых домов 6000м (6 км)

Примечание:\* на территории м/р «Тобеарал» и УСН «Забурунь» селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха, жилой массив отсутствует.

Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов и границ СЗЗ на месторождение “Тобеарал” с учетом розы ветров



Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов и границ СЗЗ на УСН “Забурунье” с учетом розы ветров



Приложение 15

Приложение 16

Приложение 17

**Опросной лист для разработки Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
загрязняющих веществ в атмосферу от источников ТОО «Тобеарал Ойл»**

**Исходные данные:**

Полное наименование предприятия	ТОО «Тобеарал Ойл»
Юридический адрес предприятия	РК, г.Атырау, Азаттык 43 а. тел/факс: +7 (7122) 31-93-26/27
Наименования, расположения объектов	- Месторождения «Тобеарал», Курмангазинский район - Участок сбора нефти «Забурунье», Исатайский район
Ф.И.О. руководителя предприятия и должность	Хамитов Н.М. - Директор
Назначение предприятия (вид деятельности)	Добыча углеводородного сырья
Подтверждение определения категории объекта	Приложите копию в формате PDF

**Месторождения «Тобеарал»**

**Источника № 6001-6021. Эксплуатационные скважины**

Количество скважин, ед.	Время работы, ч/год
<b>21</b>	<b>8760</b>

**Источника № 6022. Насосная установка (для перекачки нефти)**

Кол-во, шт.	Марка	Насосы поршневые с манжетным уплотнением штока:		Кол-во СУ, шт.	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Время работы, ч/год
		торцевым	сальниковым				
1	НБ-32	-	X	1	2	1	<b>1440</b>

Примечание: СУ- сальниковые уплотнение, ФС- фланцевые соединения, ЗРА- запорно-регулирующие арматура (задвижка)

**Источника № 6023-6040. Эксплуатационные скважины**

Количество скважин, ед.	Время работы, ч/год
<b>18</b>	<b>8760</b>

**Источника № 6041. Насосная установка (для перекачки нефти)**

Кол-во, шт.	Марка	Насосы поршневые с манжетным уплотнением штока:		Кол-во СУ, шт.	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Время работы, ч/год
		торцевым	сальниковым				
1	НБ-32	-	X	1	2	1	<b>1440</b>

**Источник № 0001-0006. Емкости для нефти**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Вид нефтепродукта	Объем нефти поступающей в емкости, тонн/год	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Дыхательный клапан, м	
						высота	диаметр
6	60	Нефть	<b>36000</b>	12	6	2	0,1

**Источник № 0007. Нефтеналивной стояк**

Кол-во, шт.	Объем нефти проходящий через стояк, тонн/год	Время работы, час/год	Параметры стояка, м	
			высота	диаметр
1	<b>36000</b>	1500	3	0,1

**Источник № 0022-0028. Емкости для нефти**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Вид нефтепродукта	Объем нефти поступающей в емкости, тонн/год	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Дыхательный клапан, м	
						высота	диаметр
1	5	Нефть	<b>361,35</b>	1	1	2	0,1
2	11	Нефть	<b>803</b>	1	1	2	0,1
1	17	Нефть	<b>109,5</b>	1	1	2	0,1

1	18	Нефть	<b>1095</b>	1	1	2	0,1
2	50	Нефть	<b>438</b>	1	1	2	0,1

Емкости находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти. Могут передвигаться.

**Источник № 6042-6047. Прямоугольные емкости Чан для нефти**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Вид нефтепродукта	Объем нефти поступающей в емкости, тонн/год	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Высота источника, м	Открытый емкость
1	4	Нефть	<b>262,8</b>	1	1	2	-
1	15	Нефть	<b>620,5</b>	1	1	2	-
1	18	Нефть	<b>584,0</b>	1	1	2	-
1	20	Нефть	<b>547,0</b>	1	1	2	-
2	70	Нефть	<b>730,0</b>	1	1	2	-

Чаны (емкости) находящиеся непосредственно возле скважин для сбора нефти. Могут передвигаться.

**Источник № 0008. Дизельная электростанция**

Кол-во, шт.	Марка	Мощность, кВт	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Время работы, час/год	Выхлопная труба, м	
						высота	диаметр
1	АД-100	100	Дизель	<b>20</b>	4380	1,5	0,1

**Источник № 0009. Дизельная электростанция**

Кол-во, шт.	Марка	Мощность, кВт	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Время работы, час/год	Выхлопная труба, м	
						высота	диаметр
1	АД-50	50	Дизель	<b>20</b>	2000	1,5	0,05

**Источник № 0010. Дизельная электростанция (резервная)**

Кол-во, шт.	Марка	Мощность, кВт	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Время работы, час/год	Выхлопная труба, м	
						высота	диаметр
1	АД-17	17	Дизель	<b>20</b>	2000	1,5	0,05

**Источник № 0011-0012. Дизельные сварочные агрегаты**

Кол-во, шт.	Марка	Мощность, кВт	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Время работы, час/год	Выхлопная труба, м	
						высота	диаметр
2	САГ-40	20	Дизель	<b>12,4</b>	2400	1,5	0,05

Марка электрода: УОНИ-13/55; Расход электрода – 100 кг/год

**Источник № 0013. Емкость для хранения дизтоплива объемом 12 м<sup>3</sup> – демонтирован**

**Источник № 0014. Емкость для хранения дизтоплива и заправки автотранспорта**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Кол-во рукав, шт.	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Высота, м	Диаметр, м
1	28	1	Дизель	<b>6700</b>	2	0,05

**Источник № 0015. Печь подогрева нефти**

Кол-во, шт.	Марка	Вид топлива	Расход газа, м <sup>3</sup> /год, Расход топлива, тн/год	Время работы, час/год	Дымовая труба, м	
					высота	диаметр
1	RD-1035	Попутный газ	<b>6000 м<sup>3</sup></b>	2800	5	0,245
		Дизтопливо	<b>15 тн</b>			

**Источник № 0029-0030. Печи подогрева нефти**

Кол-во, шт.	Марка	Вид топлива	Расход газа, м <sup>3</sup> /год	Время работы, час/год	Дымовая труба, м	
					высота	диаметр
2	УН-02	Попутный газ	<b>36 000</b>	2800	5	0,245

**Источника № 6051-6059. Эксплуатационные скважины**

Количество скважин, ед.	Время работы, ч/год
<b>9</b>	<b>8760</b>

**Источник № 6060. Газовый сепаратор ГС-40 (устройство отделения газа от нефти)**

Количество скважин, ед.	Время работы, ч/год
1	8760

**Источник № 0035. Котел для отопления**

Кол-во, шт.	Марка	Вид топлива	Расход топлива, тн/год	Время работы, час/год	Дымовая труба, м	
					высота	диаметр
1	RD-535	Дизтопливо	12 тн	4320	5	0,120

**Источник № 0036. Дизельная электростанция**

Кол-во, шт.	Марка	Мощность, кВт	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Время работы, час/год	Выхлопная труба, м	
						высота	диаметр
1	АД-200	200	Дизель	20	4380	1,5	0,1

**Источник № 0037. Агрегат для ремонта скважин**

Кол-во, шт.	Марка	Мощность, кВт	Вид топлива	Расход топлива, тонн/год	Время работы, час/год	Выхлопная труба, м	
						высота	диаметр
1	А-50		Дизель	20	4380	1,5	0,1

**Участок сбора нефти «Забурунье»**

**Источник № 0016-0019. Емкости для нефти**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Вид нефтепродукта	Объем нефти поступающей в емкости, тонн/год	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Дыхательный клапан, м	
						высота	диаметр
4	70	Нефть	18 000	8	4	2	0,1

**Источник № 0020-0021. Емкости для нефти**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Вид нефтепродукта	Объем нефти поступающей в емкости, тонн/год	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Дыхательный клапан, м	
						высота	диаметр
2	50	Нефть	600	4	2	2	0,1

**Источник № 0031-0034. Емкости для нефти**

Кол-во, шт.	Объем одного емкости, м <sup>3</sup>	Вид нефтепродукта	Объем нефти поступающей в емкости, тонн/год	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Дыхательный клапан, м	
						высота	диаметр
4	70	Нефть	18 000	8	4	2	0,1

**Источник № 6048-6050. Насосные установки (для перекачки нефти)**

Кол-во, шт.	Марка	Насосы поршневые с манжетным уплотнением штока:		Кол-во СУ, шт.	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Время работы, ч/год
		торцевым	сальниковым				
1	НБ-32	-	X	1	2	1	1440
2	НБ-125	-	X	2	4	2	2880

**Источника № 6061. Выкидная линия**

Количество, ед.	Кол-во ФС, шт.	Кол-во ЗРА, шт.	Время работы, ч/год
1 источник (нефтепровод)	4	2	8760
Нефтепровод протяженностью 900 м, диаметром 100 мм на условное давление 16 кгс/см <sup>2</sup> с двумя задвижками на 16 кгс/см <sup>2</sup> .			

Директор

ОО «Тобеарал Ойл»: \_\_\_\_\_ **Хамитов Н.М.**

(Подпись, М.П.)

