

**ОЦЕНКА
ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

(ОВОС)

РАЗДЕЛ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

II стадия

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»»

**Утверждаю
Заказчик: ТОО «ЛКОП»**

Исполнитель:
(лицензия №1292Р от 03.08.2007г.
выданной Министерством



Бестереков У.

г. Шымкент – 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание

Аннотация

Введение

Общие сведения о предприятии

РАЗДЕЛ 1. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

- 1.1. Климатические характеристики
- 1.2. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства
- 1.3. Автоматизация производства
- 1.4. Основные решения по водоотведению и пожаротушению
- 1.5. Технологические решения
- 1.6. Электроснабжение
- 1.7. Краткая характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды
 - 1.7.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
 - 1.7.2. Расчет категории опасности предприятия
 - 1.7.3. Максимальные приземные концентрации
 - 1.7.4. Характеристика воздействия объекта на состояние окружающей среды при аварийных ситуациях
 - 1.7.5. Сведения о применяемых пылегазоочистных установках
 - 1.7.6. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

РАЗДЕЛ 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

- 2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

РАЗДЕЛ 4. НЕДРА

РАЗДЕЛ 5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

РАЗДЕЛ 6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

РАЗДЕЛ 7. ЖИВОТНЫЙ МИР

РАЗДЕЛ 8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

- 9.1. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду
 - 9.2. Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства
 - 9.3. **МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)**
 - 9.4. **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА**
- ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ**
- ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ**

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект «Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду» (далее - ОВОС) выполнен в соответствии с экологическим кодексом Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке раздела ОВОС следует руководствоваться действующим законодательством и соответствующими отраслевыми нормативными документами Республики Казахстан, регламентирующими деятельность намечаемого замысла.

Разработчиком рабочего проекта «Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» является ЮКФ ТОО «ДО КНИСГ», раздела ОВОС – ИП «Бестереков У.» (лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №01292Р от 03.08.2007г. на природоохранное проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы).

Проект имеет физические воздействия с незначительным пространственным расширением, незаметным влиянием на ландшафт, биосферу и на виды землепользование, также не значительное воздействие на топографию, климат природные условия и человеческую деятельность.

Общие сведения о предприятии.

Заказчик проекта – ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»

Растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, а также объектов имеющих историческую ценность не установлено.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Проведение общественного слушания требуется, в связи с тем, что объект входит в перечень видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания, утвержденным приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 10 июня 2016 года №240.

Протокол проведения общественных слушаний в приложении в конце раздела.

Атмосферный воздух.

На период строительства будет задействовано 4 организованных и 8 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 22 наименований загрязняющих веществ.

Источники работают только на момент строительства, и несут временный характер.

В период строительства рекомендуется предусмотреть гидروпавление пыли.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу период строительства

Таблица 1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089	0.00337319
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0.0004895294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5375138	0.04588454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0873469	0.0074563005
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0340467	0.0026428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2394932	0.02181
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.69215621	0.06506111
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625	0.000155558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00275	0.000185384
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.133	0.0099654
0621	Метилбензол (349)	0.0482	0.000664
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.000000074
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001263	0.0000016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00933	0.0001865
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0078576	0.0006343
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02022	0.0003753
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0778	0.004226
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1944727	0.03080953
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0206
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0000416	0.0001055
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.145981	0.1250292891
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.01267

	В С Е Г О:	2.249578873	0.352325905
--	-------------------	-------------	-------------

Примечание: Согласно ст.28 Экологического кодекса РК, п.6 и «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 11 декабря 2013 года №379-Ө нормативы эмиссий от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и валовые выбросы от них в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. На период строительства рекомендуется применить гидроподавление пыли.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.5.373 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (в приложении) при строительстве объекта требуется расчет рассеивания.

Согласно проведенному расчету рассеивания превышения в расчетном прямоугольнике в период строительства не ожидается:

Таблица 2.

№	Наименование	РП	ЖЗ
В период строительства			
0143	Марганец и его соединения	0.1384	нет расч.
0328	Углерод	0.2467	нет расч.
0337	Углерод оксид	0.1852	нет расч.
0616	Диметилбензол	0.2327	нет расч.
1325	Формальдегид	0.0725	нет расч.
2732	Керосин (654*)	0.1046	нет расч.
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0900	нет расч.
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.4781	нет расч.
_02	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.6894	нет расч.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237. об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 17 апреля 2015года.

На период строительства размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относится к IV категории.

Количество отходов при строительстве составили – 0.383286 т/год.

Введение

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к рабочему проекту разработана в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №204-п, от 28.06.2007 г. (с изменениями и дополнениями на 17.06.2016 г.) и «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, от 16.04.2012 г.

Выполненный в составе раздела выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

При проведении «Оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» (далее ОВОС) – определяются потенциально возможные направления изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды. ОВОС намечаемого (планируемого) замысла хозяйственной деятельности проводится на базе вариантных технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов. Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определяются по проектам-аналогам или на основе удельных показателей, соответствующих мировым стандартам (технологиям). Проведение расчетов уровня загрязнения отдельных компонентов окружающей среды (воздуха, почвы, воды, недр и т.д.) не требуется. В зависимости от значимости экологической опасности и масштабности конкретной намечаемой хозяйственной деятельности в ОВОС включаются дополнительные расчеты по моделированию процессов рассеивания (распространения) загрязняющих веществ в окружающей среде.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование проекта: раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: **«Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»».**

Заказчик проекта – ТОО "ПКОП".

Разработчик раздела ОВОС – ИП «Бестереков У.» (лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №01292Р от 03.08.2007г. на природоохранное проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы).

Рабочий проект «Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»» разработан:

- на основании задания на проектирование;
- решений смежных марок;
- с учетом нормативных технологических и санитарно-гигиенических требований, обеспечивающих размещение в них технологического оборудования, а также потребности в площадях для производственных и служебно-бытовых помещений.

В архитектурно-строительной части рабочего проекта рассмотрены объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых сооружений.

Проектирование выполнено в соответствии со строительными нормами и правилами:

ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

СНиП РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011 Еврокод 1. «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.»;

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Национальное приложение НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1: Общие правила и правила для зданий.»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для Зданий»;

СП РК EN 1993-1-10:2005/2011 «Национальное приложение НП к СП РК EN 1993-1-10:2005/2011. Проектирование стальных конструкций»;

СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;

СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Ситуационная карта схема



Участок строительства со всех сторон граничит с пустыми землями.

РАЗДЕЛ 1. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

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

Воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на биоту.

1.1. Климатические характеристики

Основные климатические параметры, характерные для района реализации проекта, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Шымкент в СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в 0С: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в Со)- 1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в Со)+ 26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, глины - 0,29;

для крупнообломочного грунта - 0,42.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинка, глины - 0,39;

для крупнообломочного грунта - 0,52.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Район по весу снегового покрова – I. $S_g = 0,8$ кПа (80 кгс/м³); табл. 4*.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на

последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра –IV, давление ветра -0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. $b = 10$ мм; табл.11.

1.2. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки, до глубины 25,0 м, выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок светло-коричневый, высокопористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 0,5-2,1 м. Просадка от собственного веса при замачивании не проявляется. Тип грунтовых условий по просадочности первый;

второй ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 - 30 %, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой;

третий ИГЭ - супесь коричневая, с включением гальки и гравия до 35 %, твердой консистенции, непросадочная.

С поверхности земли на площадке распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки, гравия и строительного мусора до 35 %, мощностью 0,5-2,10 м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов:

Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1	1 ИГЭ-2	2 ИГЭ-3
1	2	4	5
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,72	-	2,69
Плотность, г/см ³	1,71	2,14	1,78
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,46	-	1,54
Влажность природная, %	15,5-18,9	-	13,2-17,5
Степень влажности	0,51-0,59	-	0,48-0,60
Пористость, %	46,2	-	42,8
Коэффициент пористости	0,861	-	0,747
Влажность на границе текучести, %	28,4	-	23,2
Влажность на границе раскатывания, %	19,0	-	17,9
Число пластичности	9,4	-	5,3
Показатель текучести	<0	-	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20	-	0,41

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				E _{пр} МПа	E _{ус} МПа
		γ _{г/п} , кН/м ³	φ _{г/п} , град.	C _{г/п} кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Суглинок просадочный	<u>18,4</u> 18,8	<u>20</u> 20	<u>3</u> 4	3,5	26,4	5,7
2	Галечниковый грунт	<u>21,4</u> 21,4	<u>36</u> 38	<u>0</u> 0	40,0	-	-
3	Супесь непросадочная	<u>18,9</u> 19,2	-	-	15,9	38,5	-

где № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

E_{ус} - модуль деформации при установившейся влажности.

E_{пр} - модуль деформации при природной влажности.

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ-1

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,009	0,026	0,036
Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа	105		

Галечниковый грунт (ИГЭ-2) с песчаным заполнителем до 30%, характеризуется следующим осреднённым гранулометрическим составом:

Фракции, мм					
3 Содержание в %					
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
64	9	7	6	4	10

По полевому описанию обломочный материал хорошо окатан, слабо удлинён, не уплощен и умеренно уплощён.

Объемный вес галечника, по полевому определению, равен 2,14 г/см³ (среднее из 4-х определений: 2,07; 2,09; 2,17; 2,20 г/см³). Удельный вес галечника равен 21,4 кН/м³.

Согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты ИГЭ-1 до глубины 4,0, м, грунты ИГЭ-2 до глубины 9,0, м, незасолены. Величина сухого остатка составляет ИГЭ-1, составляет 0,065-0,099 %, ИГЭ-2 -0,059-0,101%. Зона влажности СНиП РК 2.04-107-2013 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 для ИГЭ-1 и ИГЭ-2 неагрессивная. Нормативное содержание SO_4^{--} = 182,0 мг/кг (суглинок), SO_4^{--} = 182,0 мг/кг(галечник) (Приложение-6).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 для ИГЭ-1 и ИГЭ-2 неагрессивная. Нормативное содержание Cl^- = 67,2 мг/кг (суглинок) Cl^- = 63,7 мг/кг (галечник).

Подземные воды (УПВ), по данным бурения на август 2019 года, вскрыты на глубине 14,5-14,7 м от поверхности земли. Водовмещающими являются крупнообломочные грунты. Подземные воды имеют гидравлическую связь с рекой Бадам. Паводки на реке Бадам проходят в марте и мае, поэтому только в этот период происходит подпитывание подземных вод.

Режимные наблюдения за положением уровня подземных вод на данной территории проводились гидрогеолого-мелиоративной экспедицией с 2002 по 2010 годы. На территории ШНПЗ имеется 5 наблюдательных скважин. Скважина № 5э расположена в непосредственной близости от нашей площадки. Высокое положение УПВ отмечается с марта по май, т.е. в период половодья в реке Бадам, низкое в - в летне-осеннее и зимнее время. В это время расходы воды в реке минимальные. Амплитуда колебания уровня подземных вод по режимным наблюдениям равна 1,4-2,2 м. Вскрытый на период изысканий уровень подземных вод соответствует среднему уровню подземных вод в годовом цикле, установленному по режимным наблюдениям.

По результатам химического анализа (скважина Скв-1) тип подземных вод – гидрокарбонатно-сульфатно-натриевый. Содержание сухого остатка составляет 641,64 мг/л.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 при содержании ионов HCO_3^- - свыше 6,0 мг-экв/л в пересчёте на ионы SO_4^{--} = 168,0 мг/л, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные (табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013).

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при содержании ионов Cl^- = 69,58 мг/ (менее 500 мг/л) при постоянном погружении – неагрессивные, при периодическом смачивании – неагрессивные (табл.Б.1 СП РК 2.01-101-2013).

В связи с утечкой промышленных вод при эксплуатации предприятия не исключена возможность образования верхнего горизонта подземных вод на кровле глинистых грунтов и на местах, где крупнообломочные грунты слабосцементированы глинистым цементом в интервале глубин 4-10 м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Шымкент.

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv} (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОСЗ-2 ₄₇₅	ОСЗ-2 ₂₄₇₅	ОСЗ-1 ₄₇₅ ($a_{gR}(475)$)	ОСЗ-1 ₂₄₇₅ ($a_{gR}(2475)$)			
7	8	0,11	0,20	II	0,2	0,16

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по карте

ОСЗ-2₄₇₅ равна 7 баллам, ОСЗ-2₂₄₇₅ - 8 баллов. Уточнённая сейсмичность площадки в баллах по карте ОСЗ-2₄₇₅ - 7 баллов, ОСЗ-2₂₄₇₅ - 8 баллов.

Нормативная глубина промерзания, м:

- для суглинка, глины - 0,29;
- для крупнообломочного грунта - 0,42.

Глубина проникновения 0₀С в грунт, м:

- для суглинка, глины - 0,39;
- для крупнообломочного грунта - 0,52.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Район по весу снегового покрова – I. $S_g = 0,8$ кПа (80 кгс/м³);

Район по давлению ветра –IV, давление ветра -0,77 кПа.

Строительные решения по зданиям и сооружениям

Сооружение этажерки STR-1 для новых теплообменников на установке гидроочистки дизельного топлива запроектированы по индивидуальным проектам, удовлетворяющим местным климатическим, технологическим и другим условиям строительства.

Сечения несущих конструкций зданий и сооружений, а также конструкции и геометрические сечения фундаментов приняты по результатам прочностных расчетов, согласно действующих нагрузок и инженерно-геологических условий.

В проектных решениях использованы современные строительные и отделочные материалы как отечественного, так и зарубежного производства. При выборе строительных материалов приняты во внимание прочность, надежность, долговечность и эстетический внешний вид.

Конструктивные характеристики производственных сооружений проекта приняты в зависимости от их степени огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В архитектурно-строительной части Проекта по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 включены следующие объекты :

- Конструкция этажерки новых теплообменников STR-1, разделы КМ и КЖ;

Этажерка новых теплообменников (STR-1)

Сооружение этажерки - каркасное, прямоугольное размерами в плане 4,0x4,0м. Общая высота сооружения - 27,00 м. Количество этажей – 9. На боковой части этажерки устраивается маршевая лестница открытого типа. Этажерка открытого типа, без устройства боковых ограждающих конструкций, с устройством ограждений высотой 1,1м. Настилы рабочих площадок этажей выполнены из просечно-вытяжного листа ПВ610. На отм. 15,5м выполнено опирание юбки нового теплообменника на раму из металлоконструкций прокатного сечения.

Конструктивная система сооружения - металлический рамный каркас. Пространственная система колонн и главных балок со всеми жесткими узлами соединений с устройством вертикальных связей, воспринимают всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колонн в продольном и поперечном направлении 4 м.

Колонны - двутавры стальные горячекатаные 40К2 ГОСТ 57837-2017 (СТО АСЧМ20-93), сталь марки С245 ГОСТ 27779-2015. Основные балки- двутавры стальные горячекатаные 35Б2, 45Б2, 45Ш1, 50Б2, 25Ш1, 30Ш1 по ГОСТ 57837-2017 (СТО АСЧМ20-93), сталь марки С245 ГОСТ 27779-2015.

Вертикальные связи по колоннам - трубы стальные диаметром 140x6,0, сталь С245 ГОСТ27772-2015.

Фундаментом под каркас этажерки служит единая монолитная ж/б плита с устройством подколонников. Ж/б плита выполнена из бетона класса В25, W4, F50. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В10.

Арматурные стержни класса прочности А240, А400 по ГОСТ 34028-2016 Основанием фундаментов служит подушка из ПГС мощностью 1м с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками.

Для повышения пределов огнестойкости этажерки на высоту первого этажа и не менее 4 м стальных конструкций (колонн- 2ч, балки и связи -1 ч), применяется огнезащитное фосфатное покрытие ОФП-ММ по ГОСТ23796-79. Толщина фосфатного покрытия 15 мм.

Эвакуация персонала предусматривается по наружной маршевой лестнице.

- Уровень ответственности - II (нормальный).

- Степень огнестойкости- II.

1.3. Автоматизация производства

Исходные данные

– Раздел проекта марки «Система автоматизации» разработан на основании технического задания на проектирование и задания технологической части, технической документации на технологическое оборудование и системы управления технологическими процессами, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам.

- Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.
- В настоящем проекте принятые технические решения по контролю и автоматизации технологического оборудования проектируемых объектов разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:
 - СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
 - ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
 - ГОСТ 21.408-2013 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
 - РМ4-224-89 «Требования к выполнению электроустановок систем автоматизации в пожароопасных зонах»;
 - РМ4-223-89 «Системы автоматизации технологических процессов. Требования к выполнению электроустановок систем автоматизации во взрывоопасных зонах»;
 - СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СТ РК 2.108-2006 «Газоанализаторы автоматические непрерывного действия. Общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке»;
 - СТ РК 2.109-2006 «Сигнализаторы до взрывоопасных концентраций непрерывного действия. Общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке»;
 - НПА ОП 0.00-1.41-88 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

Основные технические решения

Проектируемые средства АСУ ТП являются расширением существующей АСУ ТП установки ЛК-6У.

Система управления технологическим процессом

Управление технологическим процессом осуществляется из помещения существующей операторной комплекса ЛК-6У с помощью существующих распределенной системы управления, системы ПАЗ и системы газообнаружения, на базе микропроцессорной техники с использованием дублирующих контроллеров.

Автоматизированная система управления в целом предназначена для выполнения информационных, управляющих и вычислительных функций, которые обеспечивают:

- Измерение и регистрацию основных технологических параметров;
- Предупредительную и аварийную сигнализацию отклонений технологических параметров от заданных уставок;
- Автоматическое регулирование параметров технологического процесса;
- Дистанционное управление регулирующими органами и исполнительными механизмами;
- Контроль состояния воздушной среды в границах установки;
- Противоаварийную защиту, регистрацию фактов срабатывания ПАЗ, контроль работоспособного состояния средств системы ПАЗ;
- Учет сырьевых и энергетических потоков;
- Обеспечение локального и централизованного оповещения персонала для принятия мер при пожаре;
- Расчет технико-экономических показателей и определение материального баланса;
- Ручной ввод данных и команд с функциональной клавиатуры ПЭВМ;
- Документирование действий оператора и событий, составление отчетов и т.д.

Системы РСУ и ПАЗ построены на базе микропроцессорных контроллеров, связанных с датчиками, преобразователями и исполнительными механизмами.

Сигнализация осуществляется при помощи подачи звуковых и визуальных оповещений, а также путем выдачи текстовой информации на монитор операторской станции.

Для осуществления контроля загазованности и устранения причин ее возникновения, предусмотрена система, определяющая дозврывные концентрации газов и паров в воздухе рабочей зоны. Все случаи возникновения загазованности фиксируются в журнале событий АСУ ТП.

Перечень входных/выходных сигналов системы АСУ ТП приведен в документе РК2020-0301-DS-INT-0001-05.

Основные технические решения по КИПиА

Для контроля технологических параметров за базовую систему принята электронная система приборов с выходным токовым сигналом 4-20мА и HART-протоколом обмена информацией. Датчики и исполнительные механизмы, установленные на внешней установке, с взрывоопасными зонами принимаются во взрывозащищенном исполнении с взрывозащитой типа “Exi” (искробезопасная электрическая цепь), а так же приборы с взрывозащитой “Exd” (взрывозащищенный корпус) в тех случаях, когда использование “Exi” не рационально, или когда поставщик оборудования не может обеспечить вышеуказанную взрывозащиту.

Проектом предусматривается контроль и измерение:

- Температуры на входе в теплообменник;
- Давления на входе в теплообменник
- Давления на выходе из теплообменника;

Основные единицы измерения:

Измеряемый параметр	Единица измерения
Давление	кгс/см ² , МПа
Температура	°С

Используются следующие датчики:

а) Для контроля температуры:

- термопара;

Для преобразования сигналов от термоэлектрических преобразователей используются выносные нормирующие преобразователи 4-20мА в корпусе, исполнения “Exi”, монтируемые в операторной установке ЛК-6У.

Все первичные преобразователи температуры поставляются с защитными гильзами фланцевого исполнения.

б) для контроля давления и перепада давления:

- преобразователи избыточного/абсолютного давления;

Основные технические решения по газообнаружению

Проектом предусматривается оборудование проектируемого теплообменника системой непрерывного контроля наличия взрывоопасных и токсических газов в атмосфере.

В качестве датчиков газообнаружения предусмотрены стационарные детекторы непрерывного действия, обеспечивающие контроль наличия следующих веществ:

- Широкий спектр углеводородов C_xH_x

Детекторы имеют взрывозащищенное исполнение вида Exd (взрывонепроницаемая оболочка) и унифицированный выходной сигнал 4...20мА.

Для оповещения персонала проектом предусматривается использование существующих светозвуковых оповещателей желтого цвета.

В качестве прибора, обрабатывающего сигналы датчиков газообнаружения и выдающего команду на включение средств оповещения выступает контроллер РСУ (DSC) установки ЛК-6У.

Внутренние кабельные сети КИПиА

Кабельные трассы от приборов КИП и до ввода в существующий кабельный лоток КИПиА прокладываются в защитных стальных трубах. Трубы крепятся при спуске с теплообменника к вертикальным металлоконструкциям, при прокладке по площадке – к бетонному основанию скобами, при подъеме к кабельному лотку – к опорам кабельной эстакады.

Требования по монтажу средств автоматизации

Монтаж электрических и трубных проводок осуществляется в соответствии с требованиями строительных норм и правил СН РК 4.02-03-2012.

Измерительные искробезопасные и неискробезопасные цепи прокладываются в разных лотках. В местах, где возможны механические повреждения кабеля, предусмотрена защита кабелей. Ввод кабелей с внешней установки в фальшпол машинного зала операторной ЛК-6У выполнить через рамки с герметичными кабельными вводами, установленными в стене здания. В помещении машинного зала операторной ЛК-6У под фальшполом искробезопасные и неискробезопасные проводки так же прокладываются отдельно.

Все контрольно-измерительные приборы, а также арматура, устанавливаемые на трубопроводах и оборудовании, должны быть смонтированы с учетом удобного и безопасного обслуживания и ремонта.

Для монтажа датчиков на технологических трубопроводах и штуцерах аппаратов в монтажной части проекта предусматриваются закладные конструкции и корневая запорная арматура. Приборы на внешней установке размещать в пластиковых боксах с обогревом. Импульсные трубки с измеряемой средой, подлежащие обогреву, обогреваются от места отбора до разделительного сосуда, или датчиков установленных в шкафах КИП.

Для импульсных линий использовать трубу 14x2 из нержавеющей стали с соединителями для трубных проводок, соответственно, так же из нержавеющей стали.

Работы по монтажу средств автоматизации имеет право производить организация, имеющая лицензию на выполнение монтажных работ внутренних систем слаботочных устройств.

Датчики газообнаружения устанавливаются на стойках, на высоте 0,5м от уровня основания площадки.

Требования к заземлению

Для обеспечения безопасности обслуживания и нормальной работы средств измерительной техники, выполняется защитное заземление (зануление) «РЕ» и рабочее заземление «N».

Заземлению подлежат:

- металлические корпуса приборов и средств автоматизации, аппаратура управления и сигнализации;
- металлические оболочки, броня и экраны контрольных кабелей, металлоукава, стальные защитные трубы и кабельные конструкции.

Защита от электромагнитных помех

Защита от электромагнитных помех реализуется следующими способами:

- использованием контрольных кабелей с попарно навитыми жилами и общим экраном;
- качественным выполнением заземления;
- отдельной прокладкой контрольных кабелей для передачи аналоговых и дискретных сигналов управления.

1.4. Основные решения по водоотведению и пожаротушению

Настоящий раздел водоснабжения и водоотведения выполнен согласно действующим общим и отраслевым нормам и правилам:

- СНиП РК 4.01-02-2009(с изм.2019г.) – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- ВУПП-88 – «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;
- ВУТП-97 – «Ведомственные указания по технологическому проектированию производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей промышленности»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденные постановлением Правительства РК от 26.06.2019г. №598.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Противопожарный водопровод

В рамках проекта модернизации и реконструкции Шымкентского НПЗ на площадке Установки гидроочистке и депарафинизации дизельного топлива производится замена существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304. В настоящем разделе представлены основные технические решения по обеспечению проектируемых объектов следующими системами водоснабжения:

- противопожарного водопровода.

Системы хоз-бытового водоснабжения на указанной площадке не требуется. На проектируемой площадке вода требуется только на нужды пожаротушения.

Источником водоснабжения противопожарной воды служат существующие противопожарные сети завода.

Устанавливаемое оборудование взамен существующих теплообменников выполнен в виде колонного аппарата и имеет высоту 27м.

Согласно ВУПП-88 п.8.15 Наружные установки высотой 10м и более должны быть обеспечены стояками-сухотрубами диаметром 80мм для сокращения времени подачи воды, пены и других огнегасительных веществ.

На проектируемой установке проектом предусмотрено стояк-сухотруб диаметром 80мм, с ответвлениями на каждой обслуживаемой площадке установки. На каждом ответвлении предусмотрены отсекающая задвижка и головка соединения в комплекте с заглушкой для подключения пожарных рукавов. Пожарные рукава Ду 65мм. Подача воды осуществляется от передвижной пожарной техники действующего пожарного депо завода.

Пожаротушение пеной проектируемой установки Т-201 предусмотрено от существующих лафетных стволов ШНПЗ. Тушения возможно производить от существующих лафетных стволов №3,4. Лафетные стволы расположены на расстоянии 15м и 29м. Также есть возможность подключиться к пожарным гидрантам и специальным головкам на пенопроводе для тушения пожара на проектируемой площадке.

Расчетные расходы воды на пожаротушения проектируемой установки Т-201 составляет на стояк сухотруб 15л/с, что составляет 54м³/ч. От существующих лафетных стволов 80л/с, итого требуемый расход воды на пожаротушения установки Т-201 составляет 95л/с (342 м³/ч).

Существующая кольцевая сеть пожарной воды предприятия с расчетным расходом 196,4 л/сек (в том числе 86,8 л/с на одновременную работу двух лафетных стволов, согласно п.8.23 ВУПП-88).

Согласно п. 8.21 ВУПП-88 расход воды на противопожарную защиту и пожаротушение из сети противопожарного водопровода определяется расчетом:

- для производственной зоны (в нашем случае, это установка теплообменника Т-201) - 95 л/сек;

Согласно существующему положению насосная станция пожаротушения укомплектована основным пожарным насосом Д-1250-125 производительностью 1250м³/час, напор 1,25МПа, мощностью электродвигателя 630кВт-2шт (один из которых – резервный)

Согласно расчета предоставленного выше, проектируемый расход составит 342 м³/час и существующие насосы смогут обеспечить необходимый расход воды при пожаре. В проекте источниками пожаротушения принимаются существующие сети пожаротушения завода.

Для охлаждения наружной аппаратуры, трубопроводов, оборудования, при пожаре используются лафетные стволы из расчета орошения защищаемого оборудования одной компактной струей с радиусом действия 40,0м (ВУПП-88, п.8.9). Существующие лафетные стволы с диаметром насадки 38мм. Напор у насадки должен быть не менее 0,75МПа (75м вод.ст.) (ВУПП-88 п.8.11).

Защита колонных аппаратов предусматривается стационарными установками стояком-сухотрубом на всю высоту.

Также наружное пожаротушение проектируемой установки после отключения на ней электроэнергии осуществляется от существующих пожарных гидрантов, размещенных на кольцевом противопожарном водопроводе вокруг установки через 100м (ВУПП-88 п.8.32).

Стояк-сухотруб системы пожаротушения установки выполнены сухотрубом. Стояк-сухотруб не изолируются и не обогреваются. Крепления труб на металлические конструкции установки по месту. Сток после пожара осуществляется через головку соединения Ду80 для подключения автотехники.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 7 расчетный расход на наружное пожаротушение установки принят 15л/с.

Расчет расходов по противопожарному водопроводу приведен в таблице 1.1.

Таблица 5.1.1

Наименование систем, вид водоснабжения	Расход			Краткая характеристика системы (требования к качеству)	Параметры		Особые условия	Примечание
	тыс. м ³ /год	м ³ /сутки	макс. м ³ /ч		Р, МПа	Т °С		
Противопожарный водопровод (В2)		594*¹	162		0,6-0,9	5-20		стояк +лафетн.стволы

Примечание:

*¹ Расчетное время тушения пожара на установке составляет 3 часа.

Первичные средства пожаротушения

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учтены физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ и жидкостей, их

отношение к огнетушащим веществам, а также площадь открытых площадок установки изомеризации.

Класс пожара для обращающихся на установке горючих веществ и жидкостей принят "В", газов - "С", в соответствии с приложением 17 табл. 1 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Данный проект разработан на замену устаревшего оборудования на более мощный и модернизированное оборудование и располагается на территории действующей площадки теплообменников завода, где установлены первичные средства пожаротушения, которые соответствуют требованиям норм на вновь проектируемую установку. Учитывая размеры возможных очагов пожара, приняты ручные типы огнетушителей. По области применения предпочтение отдано универсальным огнетушителям.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь паспорт и порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской в соответствии с приложением 17 п.11 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Возможна другая комбинация в выборе огнетушителей, если она не противоречит требованиям действующих норм (Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Расстояние от возможного очага пожара до мест размещения огнетушителей принято не более 30 м для помещений категорий "Б", "В" согласно приложения 17 п.4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для размещения первичных средств пожаротушения предусматриваются пожарные щиты типа ЩП Вв в соответствии с табл.3 приложения 17 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным инструментом и пожарным инвентарем в соответствии с таблицей 4 приложения 17 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Водоотведение

На установке гидроочистке и депарафинизации дизельного топлива имеется существующая система канализации, а именно:

– производственно-ливневая канализация.

В данном проекте выполняется замена оборудования, которая располагается на участке с действующей системой производственно-ливневой канализации, для вновь возводимого оборудования Т-201 для целей водоотведения дождевых стоков и стоков от таяния снега будет производиться в существующую сеть производственно –ливневой канализации.

Производственные и дождевые стоки отводятся в существующую сеть производственно-ливневой канализации и далее в заводскую одноименную сеть.

1.5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Краткое описание производственной мощности

Цели строительства

Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива (Титул-300/1) предназначена для получения стабильного компонента дизельного топлива и стабильного бензина из дизельных фракций прямой перегонки нефти. В рамках реконструкции существующей установки 300/1, с целью увеличения проектной мощности до 2 млн тонн в год, предусмотрена замена существующих кожутрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 и включение его в существующую схему титула на территории Шымкентского нефтеперерабатывающего завода, ТОО "Петро Казахстан Ойл Продактс".

Теплообменник выходящего потока реактора/ сырье стриппинг-колонны/ сырье реактора (0310-Т-201) предназначен для нагрева сырья стриппинг-колонны и сырья реактора гидроочистки выходящим потоком реактора гидроочистки.

Основа для разработки проектной документации:

- Техническое задание на проектирование;
- Законы, технические нормы и обязательные стандарты Республики Казахстан.

Исходные данные для проекта

- Техническое задание на проектирование.

Производственные параметры проектируемого оборудования

Таблица 1.1.4. Основные рабочие параметры теплообменника сырье реактора / выходящий поток реактора (Т-301+Т-302/1,2+Т-303)

Наименование	Трубное пространство	Межтрубное пространство	Ед.изм.
Среда	Выходящий поток реактора	Сырье реактора гидроочистки	/
Рабочий режим: Лето-конец цикла			
Общий расход	257480×1.1	257480×1.1	кг/ч
Рабочее давление	48.8	57.1	кг/см ² (изб)
Рабочая температура (вход/выход)	391.74/157.07	90/353	°С
Рабочий режим: Зима- Конец цикла			
Общий расход	308265×1.1	299446×1.1	кг/ч
Рабочее давление	45.2	57.6	кг/см ² (изб)
Рабочая температура (вход/выход)	342/155.78	96/317	°С
Конструктивные параметры			
Расчетная температура	435	410	°С
Расчетное давление	62 Полн. Вакуум при темп. окр.среды	65 Полн. Вакуум при темп. окр.среды	кг/см ² (изб)
Перепад сопротивления	Прим. 1		кг/см ²
Допуск на коррозию	0	0	мм
Коэффициент	1.0	1.0	/

прочности сварного соединения			
Термическая обработка	Необходимо	Необходимо	/
Материал основного элемента под давлением	SA-387M Gr.11 CL2/SA-182M F11 CL2+покрытие	SA-387M Gr.11 CL2/SA-182M F11 CL2+ покрытие	/
	Трубная решетка : SA-336M F11 CL3+ покрытие; Теплообменная трубка: SA-213M TP321		

Таблица 3. Основные рабочие параметры Нагревателя сырья Стриппинг-колонны (Т-304)

Наименование	Трубное пространство	Межтрубное пространство	Ед.изм.
Среда	Выходящий поток реактора	Сырье Стриппинг-колонны	/
Рабочий режим: Лето- Конец цикла			
Общий расход	257480×1.1	244934×1.1	кг/ч
Рабочее давление	49.2	5.6	кг/см ² (изб)
Рабочая температура (вход/выход)	410/391.74	248/275	°С
Рабочий режим: Зима- Конец цикла			
Общий расход	308265×1.1	246980×1.1	кг/ч
Рабочее давление	45.6	5.6	кг/см ² (изб)
Рабочая температура (вход/выход)	379/342	205/245	°С
Конструктивные параметры			
Расчетная температура	435	350	°С
Расчетное давление	62 Полн. Вакуум при темп. окр.среды	16.5 Полн. Вакуум при темп. окр.среды	кг/см ² (изб)
Перепад сопротивления	Прим. 1		< 0.5
Допуск на коррозию	0	0	мм
Коэффициент прочности сварного соединения	1.0	1.0	/
Термическая обработка	Необходимо	Необходимо	/
Материал основного	SA-387M Gr.11 CL2/SA-182M F11	SA-387M Gr.11 CL2/SA-182M F11	/

элемента давлением	под	CL2+покрытие	CL2+ покрытие	
		Грубная решетка : SA-336M F11 CL3+ покрытие; Теплообменная трубка: SA-213M TP321		

Примечание 1: Общий перепад давления выходящего потока реактора и сырья Т-301+Т-302/1, 2+Т-303, Т-304 должен быть не более 300кПа.

Примечание 2: Эксплуатационная гибкость 60%-115%.

Примечание 3: при расчетах механической прочности необходимо проверить условия регенерации: максимальная температура 450°C, максимальное давление 16 кг/см² (изб), продолжительность - 4 дня.

Основные характеристики потоков

Свойства потоков указаны в Таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5.

Случай 1 Зима- Конец цикла

Сырье реактора гидроочистки

	Общий расход	кг/ч	299446x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	50841x1,1	1355117*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	248605x1,1	164329x1,1
	Температура вход/выход	°С	96	317
Жидкость	Плотность	кг/м ³	746,2	584,6
	Вязкость	сПз	0,92	0,1958
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,546	0,7225
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,097	0,075
Пары	Плотность	кг/м ³	15,7	23,91
	Вязкость	сПз	0,013	0,0215
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	1,017	0,834
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,103	0,131

Выходящий поток реактора

	Общий расход	кг/ч	308265x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	293961x1,1	88347x1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	14303x1,1	219918x1,1
	Температура вход/выход	°С	342	155,78
Жидкость	Плотность	кг/м ³	548,3	673,06
	Вязкость	сПз	0,17	0,3933
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,75	0,6103
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,072	0,089
Пары	Плотность	кг/м ³	31,96	15,73
	Вязкость	сПз	0,02	0,0156
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,77	0,8358
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,112	0,102

Случай 3 Лето- Конец цикла

Сырье реактора гидроочистки

	Общий расход	кг/ч	257480x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	13064x1,1	102197*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	244416x1,1	155283x1,1
	Температура вход/выход	°С	90	353
Жидкость	Плотность	кг/м ³	794,5	589,22
	Вязкость	сПз	1,2	0,1744
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,521	0,7273
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,099	0,071
Пары	Плотность	кг/м ³	4,75	21,84
	Вязкость	сПз	0,0097	0,0218
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	2,771	0,8601
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,167	0,192

Выходящий поток реактора

	Общий расход	кг/ч	257480x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	219078x1,1	16325*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	38402x1,1	241155x1,1
	Температура вход/выход	°С	391,74	157,07
Жидкость	Плотность	кг/м ³	539,19	731,82
	Вязкость	сПз	0,1303	0,5229
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,7602	0,5891
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,068	0,092
Пары	Плотность	кг/м ³	31,17	4,81
	Вязкость	сПз	0,0217	0,0117
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,8087	1,9805
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,158	0,182

Случай 1 Зима- Конец цикла

Сырье Стриппинг-колонны

	Общий расход	кг/ч	246980x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	31153x1,1	64068*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	215827x1,1	182909x1,1
	Температура вход/выход	°С	205	245
Жидкость	Плотность	кг/м ³	639,7	619,98
	Вязкость	сПз	0,28	0,235
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,65	0,682
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,084	0,081
Пары	Плотность	кг/м ³	12,08	9,18
	Вязкость	сПз	0,012	0,012
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °С	0,57	0,599
	Теплопроводность	ккал/чм°С	0,033	0,034

Выходящий поток реактора

	Общий расход	кг/ч	308265x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	308265x1,1	293961*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	0	14303x1,1
	Температура вход/выход	°C	379	342
Жидкость	Плотность	кг/м ³		548,3
	Вязкость	сПз		0,17
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °C		0,75
	Теплопроводность	ккал/чм°C		0,072
Пары	Плотность	кг/м ³	31,39	31,96
	Вязкость	сПз	0,021	0,02
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °C	0,79	0,77
	Теплопроводность	ккал/чм°C	0,117	0,112

Случай 3 Лето- Конец цикла

Сырье Стриппинг-колонны

	Общий расход	кг/ч	244934x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	974x1,1	1389*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	243960x1,1	243545x1,1
	Температура вход/выход	°C	248	275
Жидкость	Плотность	кг/м ³	655,4	641,1
	Вязкость	сПз	0,25	0,228
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °C	0,662	0,68
	Теплопроводность	ккал/чм°C	0,081	0,079
Пары	Плотность	кг/м ³	9,52	10,42
	Вязкость	сПз	0,015	0,015
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °C	0,568	0,586
	Теплопроводность	ккал/чм°C	0,05	0,051

Выходящий поток реактора

	Общий расход	кг/ч	257480x1,1	
	Пары Вход/Выход	кг/ч	257480x1,1	219078*1,1
	Жидкость Вход/Выход	кг/ч	0	38402x1,1
	Температура вход/выход	°C	410	391,74
Жидкость	Плотность	кг/м ³		539,19
	Вязкость	сПз		0,1303
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °C		0,7602
	Теплопроводность	ккал/чм°C		0,068
Пары	Плотность	кг/м ³	38,05	31,17
	Вязкость	сПз	0,022	0,0217
	Удельная теплоемкость	ккал/кг °C	793	0,8087
	Теплопроводность	ккал/чм°C	0,153	0,158

Обеспечение ресурсами

Выходящий поток реактора, Сырье реактора и сырье Стриппинг-колонны подаются в теплообменник от существующих сетей установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива (Титул -300/1).

Для обеспечения инженерных сред предприятия получены предварительные технические условия на подключение аппарата к пароснабжению, сетям воздуха КИП, технического воздуха и азота.

Основные технико-технологические решения.

Выходящий поток реактора P-301(M) по трубопроводу 400-PRO-3120201-Q5A1-H160 поступает в трубное пространство теплообменника 0310-T-201 с температурой 410 °С (летний режим)/ 379 °С (зимний режим) для нагрева сырья Стриппинг-колонны и сырья реактора, последовательно. Сырье Стриппинг-колонны по трубопроводу 400-PRO-3120204-Q5A1-H130 поступает в межтрубное пространство теплообменника 0310-T-201 с температурой 248 °С (летний режим)/ 205 °С (зимний режим), где нагревается горячим потоком выходящего из реактора P-301(M) до температуры 275 °С (летний режим)/ 245 °С (зимний режим). Сырье реактора по трубопроводу 400-PRO-3120203-Q5A1-H60 поступает в межтрубное пространство теплообменника 0310-T-201 с температурой 90 °С (летний режим)/ 96 °С (зимний режим), где нагревается горячим потоком выходящего из реактора P-301(M) до температуры 353 °С (летний режим)/ 317 °С (зимний режим). Выходящий поток реактора после теплообменника P-301(M) с температурой 157,07 °С (летний режим)/ 155,78 °С (зимний режим) по трубопроводу 400-PRO-3120202-Q5A1-H80 поступает в 303/4-Ду400.

Перепад давления в трубном пространстве теплообменника 0310-T-201 замеряется контуром поз. PDI-380 с сигнализацией по превышению давления. На выходе из теплообменника предусмотрен контроль температуры выходящего потока реактора - поз. TI-380.

Для соединительного фланца используется воротниковый фланец, используется уплотнительная поверхность типа RJ по стандарту ASME B16.5.

Для теплообменных трубок используются бесшовные трубы, для каждой труб проводится токовихревая дефектоскопия, термообработка и гидравлическое испытание. Коэффициент шероховатости поверхности теплообменной трубки в пределах Ra0.4.

Теплообменные трубки и трубные решетки соединены прочной сваркой и вальцовочным соединением. Перед сваркой проводится аттестация технологии сварки и оценка техники сварочных работ. Над сварным соединением необходимо произвести 100% испытание проникающим веществом и выборочную рентгенодефектоскопию.

Дополнительное оборудование

Наличие на установке процессов, характеризующихся высокими значениями давлений и температур, предъявляет повышенные требования к герметичности и надежности аппаратов и оборудования. Характеристика Предохранительного клапана приведена в таблице 4.4.1.

Таблица 1.4.1 Предохранительные клапаны

№ п/п	Позиция по схеме	Защищаемый объект (место установки)	Характеристика сбрасываемой среды	Направление сброса	Необходимая пропускная способность, кг/ч	Рабочее давление в труб-де,	Расчетное давление труб-да,	Общее противодавление в системе сброса, P ₂ , МПа	Обозначение клапана (таблица фигур)	Установочное давление, P _{наст.} , МПа	Количество клапанов (раб./рез.)	Диаметр вход./выход. патрубка, мм
						P _{раб.} , МПа	P _{расч.} , МПа					
1	PRV - 0310 -1/2	трубопровод	Пары УВ	Факельный коллектор	10236,6	0,56	1,65	0,05(макс)		1,65	2	80/100

Компоновочные решения

Компоновка технологического оборудования выполнена с учетом противопожарных разрывов с существующими объектами и оборудованием, кратчайших технологических связей, удобства обслуживания и ремонта оборудования, безопасности его эксплуатации.

Все разрывы между объектами и оборудованием выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов, сводов правил, правил промышленной и пожарной безопасности, действующих на территории Республики Казахстан:

«Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» утверждены приказом № 176 Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от «27» июля 2009 года;

«Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации факельных систем» утверждены приказом № 311 Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от «16» июля 2012 г.;

Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 342 Об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций»;

Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от «23» июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

ВУПП-88. Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности;

ВУТП-97. Ведомственные указания по технологическому проектированию производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей промышленности;

СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплообменник 0310-Т-201 STR-1 в осях размерами 4x4 м выполнен в семи уровнях (отметках) +0, +5700, +9000, +12000, +15500, +18300, +24000.

Для обслуживания оборудования, а также размещенных на нем приборов контроля и автоматики, трубопроводной арматуры и других устройств, выполнены площадки. Для входа на обслуживаемые площадки аппарата выполнены маршевые эвакуационные лестницы.

Данному разделу соответствуют чертежи РК2020-0301-DW-PIP-0001-01 □ 11

Внутриплощадочные коммуникации

Способ прокладки технологических, теплотехнических и напорных трубопроводов водоснабжения и пожаротушения определялся из условий наименьшей протяженности и максимального использования их самокомпенсации, удобства обслуживания и полного освобождения продукта перед ремонтом.

Трубопроводы запроектированы в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Все трубопроводы проложены с уклоном. Для возможности продувки и дренажа трубопроводов предусмотрены специальные устройства. В высших точках трубопроводов установлены воздушники, а в низших – дренажи. Коллекторы факельных трубопроводов выполнены с постоянным уклоном в сторону факельного сепаратора.

С целью экономии строительных конструкций, в местах где это возможно, используется прокладка трубопроводов на высоких опорах совместно с электрическими кабелями, кабелями связи и сигнализации, кабелями контроля и автоматики.

Защита наружной поверхности трубопроводов от коррозии предусмотрена защитными красками и лаками при подземной прокладке и усиленной гидроизоляцией при прокладке в каналах.

Для защиты зданий и сооружений от статического электричества, вторичных проявлений молний и от заноса высоких потенциалов трубопроводы заземлены.

Все трубопроводы после окончания монтажа подлежат испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом, а трубопроводы групп А, Ба, Бб, кроме того, дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания.

Присоединение трубопроводов к оборудованию выполнено с учетом их компенсационных способностей: применение гибких и подвижных соединений, криволинейных вставок, компенсирующих устройств.

Основные мероприятия по технике безопасности и противоаварийной защите.

Общая характеристика производства.

Установка гидродепарафинизации дизельного топлива относится к взрывопожароопасным производствам с вредными условиями труда, так как в аппаратах и трубопроводах обращаются взрывопожароопасные и токсичные вещества.

Опасность при эксплуатации теплообменника характеризуется следующими производственными факторами:

- наличием взрывопожароопасных паров углеводородов;
- проведением технологических процессов при повышенном давлении (до 5,76 МПа);
- наличием азота для продувки оборудования;
- повышенным уровнем статического электричества вследствие перемещения по трубопроводам нефтепродуктов, обладающих способностью накапливать заряды статического электричества;
- повышенной температурой поверхностей оборудования, трубопроводов;
- наличием водяного пара низкого давления (1МПа)
- возможностью падения с высоты при обслуживании аппарата.

Наличие аппаратов, работающих при высоких давлениях и температурах, содержащих большое количество продуктов в газо- и парообразном состоянии, создает опасность загазованности территории при аварийной разгерметизации системы с возможностью последующего взрыва, возгорания или отравления обслуживающего персонала.

При исправном состоянии аппаратов и трубопроводов, а также при соблюдении правил промышленной безопасности взрывоопасные смеси не образуются.

Таблица 1.6.1.1 Сведения о продуктах

Наименование продуктов	Горючесть	Плотность, кг/м ³ при рабочих условиях		Плотность паров по воздуху	Температура, °С		Концентрационные пределы распространения пламени, % об.		Предельно допустимые концентрации по ГОСТ 12.1.005-88*, мг/м ³	Характер вредного воздействия на человека	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76*
		Паров	Жидкости		вспышки	самовоспламенения	нижний	верхний			

Таблица 1.6.1.2. Общая характеристика объекта по взрывопожароопасности

Наименование здания или сооружения	Категория помещений по Приказу № 439 «Общие требования к пожарной безопасности»	Категория наружных установок по Приказу № 439 «Общие требования к пожарной безопасности»	Классификация взрыво- и пожароопасных помещений, зон по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ	Группа производственных процессов
Теплообменник 0310-Т-201	-	Ан	В-Г	ПС-Т3	3б,2г

Мероприятия по снижению уровня опасности и обеспечению безопасной эксплуатации производства.

Принятые в проекте технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий эксплуатации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Основное технологическое оборудование расположено на открытой площадке.

Ниже перечислен комплекс мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию производства:

- контроль и управление технологическим процессом осуществляется с помощью современных систем АСУ ТП и ПАЗ, что позволяет свести к минимуму потребность обходов оборудования, повышает качество и безопасность работы, значительно облегчает труд;
- постоянный контроль состояния воздуха в рабочих зонах с помощью автоматических газоанализаторов дозврывоопасных концентраций взрывоопасных газов;
- применение герметичного и надежного в эксплуатации технологического оборудования;
- использование надежной запорной арматуры и качественных прокладочных материалов;

На открытых площадках и в помещениях устанавливаются стационарные автоматические сигнализаторы дозврывоопасных концентраций.

1.6.Электроснабжение

Решения по электроснабжению Исходные данные

- Рабочий проект Модернизация и реконструкция шымкентского НПЗ ТОО "ПКОП" "проект по замене существующих кожухатрубчатых теплообменником Т-301,Т302, Т303 и Т-304 установки гидрочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-бу ТОО "ПетроКахастан Ойл Продакс" выполнен в соответствии с действующими правилами, нормами и заданием на проектирование.
- И в соответствии со следующими нормативными документами:
 - СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2020 г.);
 - ПУЭ РК - 2015 «Правила устройства электроустановок»;
 - СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
 - СП РК 4.04-109-2013 Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий;
 - ВСН 332-74 – «Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон»;
 - СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
 - СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».
 - СН РК 2.03.06.02-93 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4кВ-500кВ»;

– РД34.517.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок».

В объем данного раздела входят следующие вопросы:

Освещение;

Заземление

Основными потребителями электроэнергии являются: Освещение

Общие указания

Рабочий проект Модернизация и реконструкция шымкентского НПЗ ТОО "ПКОП" "проект по замене существующих кожухатрубчатых теплообменником Т-301, Т302, Т303 и Т-304 установки гидрочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6у ТОО "ПетроКахастан Ойл Продакс" выполнен в соответствии с действующими правилами, нормами и заданием на проектирование.

По степени электроснабжения объект относится к III категории электроснабжения. Электроснабжение осуществляется по кабельным линиям КЛ-0,4кВ от существующего РУ-0,4кВ общезаводской системы освещения.

Электроосвещение

Электроосвещение установки выполняется на напряжении 400/230 В, промышленными LED светильниками. Для светильников использован кабель CU/XLPE/SWA/FRLS . Кабель необходимо защитить при помощи стальной водогазопроводной трубы .

-Уровень освещения в единицах "люкс" не должен быть меньше 10 "люкс" в соответствии с нормами освещения СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В области приборов и станций управления, уровень освещенности в люксах должен быть не менее 50 Лк.

- Лампы с пометкой "А" - аварийная осветительная арматура.

-Места и высота установки светильников определено в соответствии нормам СП РК 2.04-104-2012.

Заземление

Все металлические части электрооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземлены посредством присоединения к наружному контуру заземления.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом в любое время года. При значении сопротивления, после замеров, более 4 Ом смонтировать дополнительные вертикальные заземлители.

Все зоны заземления и системы молниезащиты должны быть соединены друг с другом. Медные заземлители длиной как минимум 3 м ввинченные вертикально в почву, используется как главный заземлитель/электрод. Для магистралей заземления используется медный оголенный провод сечением 70мм² / прокладывается приблизительно на 0.7м под землей в траншее . Для отдельной линий проложенной к оборудованию/строениям используется медный провод с зелено-желтой изоляцией сечением 70мм². Для соединения всей сети должна быть использована термическая сварка, а для соединения линий ответвления оборудования должны быть использованы болты.

Для уравнивания потенциала в установки изомеризации, должен быть применен общий контур заземления. К контуру заземления необходимо соединить все металлические конструкции: трубы, кабельная броня, металлические стойки, резервуары, электрическое и механическое оборудование, и элементы кабельных конструкций, кожухов аппаратов, оборудования и трубопроводов. В соответствии с требованиями "Общепромышленные требования промышленной безопасности защиты от статического электричества".

Монтаж выполнен согласно ПУЭ и СНиП РК4.04-10-2002.

Эксплуатация объекта

Перед сдачей электроустановки в эксплуатацию между Потребителем и энергоснабжающей организацией необходимо оформить "Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электросети и потребителя".

Для эксплуатации электрооборудования, находящегося на балансе и в эксплуатации Потребителя, в штатном расписании необходимо иметь ответственного за электрохозяйство и лицо, его замещающего (IV гр), а также электромонтера по обслуживанию с III группой по электробезопасности.

Потребителю запрещается самостоятельно изменять электрическую схему, устанавливать защитные автоматы других номинальных данных без согласования с электроснабжающей организацией. При срабатывании защитных автоматов в случае перегрузки необходимо отключить из розетки электроприемники и через некоторое время включить автомат.

Лицо, ответственное за электрохозяйство, должно фиксировать в рабочем журнале режим работы электрооборудования, проведение профилактических и ремонтных работ, вносить замечания пользователей о недостатках в работе электрооборудования и пожелания по модернизации.

Обслуживающему персоналу вменяется в обязанность:

— следить за техническим состоянием и целостностью кабельного хозяйства, щитов, светильников, розеток, разъяснять пользователям необходимость бережного обращения с аппаратурой;

— следить за уровнем загрузки сетей, не допускать подключение несанкционированных нагрузок, а также переносных электроприборов (дрелей и т.п.) и колодок (розеточных удлинителей) без инвентарных номеров;

— проводить своевременную профилактику электрооборудования, а также измерения и испытания в объемах и в сроки, предусмотренные нормами и правилами, действующими на территории РК.

Защитные мероприятия

Все металлические части электрооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземлены посредством присоединения к наружному контуру заземления.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом в любое время года. При значении сопротивления, после замеров, более 4 Ом смонтировать дополнительные вертикальные заземлители.

Все зоны заземления и системы молниезащиты должны быть соединены друг с другом. Медные заземлители длиной как минимум 3 м ввинченные вертикально в почву, используется как главный заземлитель/электрод.

Для магистралей заземления используется медный оголенный провод сечением 70мм² / прокладывается приблизительно на 0.6м под землей в траншее .

Для отдельных линий проложенной к оборудованию/строениям используется медный провод с зелено-желтой изоляцией сечением 70мм²/ и 35мм².

Для соединения всей сети должна быть использована термическая сварка, а для соединения линий ответвления оборудования должны быть использованы болты.

Согласно ПУЭ РК 2015 глава 7 к заземлению должно быть соединено следующее оборудование:

- 1) Несущие металлические конструкции и детали электрооборудования.
- 2) Заземляющие проводники для системы молниезащиты .
- 3) Металлоконструкции зданий и металлическая арматура бетонных оснований.
- 4) Мачты, емкости, обменники, трубы и т.д.

Для уравнивания потенциала в установки изомеризации, должен быть применен общий контур заземления. К контуру заземления необходимо соединить все металлические конструкции: трубы, кабельная броня, металлические стойки, резервуары, электрическое и механическое оборудование, и элементы кабельных конструкций, кожухов аппаратов, оборудования и трубопроводов. В соответствии с требованиями "Общепромышленные требования промышленной безопасности защиты от статического электричества". Для инструментальных (КиП) и телекоммуникационных систем (СС) предусматривается отдельный контур заземления. Сопротивление растекания для данного контура не должно превышать 1 Ом, после замеров, более 1 Ом смонтировать дополнительные вертикальные заземлители.

Монтаж выполнен согласно ПУЭ и СНиП РК4.04-10-2002.

Энергосбережение

Энергосбережение обеспечивается применением малогабаритных комплектных устройств, соответствующих установленным мощностям и перспективного развития, оптимизацией.

Технические показатели:

категория электроснабжения - I, II, III;
напряжение сети - 10/380/220 В;

1.7. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.7.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На период строительства будет задействовано 4 организованных и 8 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 22 наименований загрязняющих веществ.

Источники работают только на момент строительства, и несет временный характер.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ являются:

- ист. №0001 – котлы битумные (битум – 14,6714 т);
- ист. №0002 – компрессор;
- ист. №0003 – сварочный агрегат;
- ист. №0004 – ДЭС;
- ист. №6001 – погрузочные работы (песок – 37 т, щебень – 61 т, ПГС – 8119 т.);
- ист. №6002 – сварочные работы (Э 42А – 55.863 кг, Э 42 – 201,78722 кг, Э 46 - 79.873240 кг, Э50 - 1.084160 кг, проволока – 0,032 кг, пропан-бутан – 1,6013983 кг) ;
- ист. №6003 – покрасочные работы (грунтовка ГФ -021 – 0.00156996 т, Лак БТ-577(в том числе БТ 123, лак 318) – 0.04086240 т, Лак ХВ-784 – 0.0018988 т, растворитель Р-4 – 0.00382253 т, эмаль ПФ-115(в том числе ХВ-785) – 0.00929385 т, краска МА-15(в том числе МА-015) – 0.02977130 т, Уайт-спирит – 0.00203747 т);
- ист. №6004 – сварка полиэтиленовых труб;

- ист.№6005 – земляные работы (глина – 76015.5 т);
- ист.№6006 – укладка асфальтобетонных покрытий;
- ист.№6007 – шлифовальные машины;
- ист.№6008– от спец. техники (автотранспорты); Работа строительной техники используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при земляных работ, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства.

Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

При проведении строительного-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V - 2.0.350 (приложение). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Общий выброс в период строительстве составил – 0.352325905 т/год.

**Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу
период строительства**

Таблица 1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089	0.00337319
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0.0004895294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5375138	0.04588454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0873469	0.0074563005
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0340467	0.0026428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.2394932	0.02181

0337	(516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.69215621	0.06506111
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625	0.000155558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00275	0.000185384
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.133	0.0099654
0621	Метилбензол (349)	0.0482	0.000664
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.000000074
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001263	0.0000016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00933	0.0001865
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0078576	0.0006343
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02022	0.0003753
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0778	0.004226
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1944727	0.03080953
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0206
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0000416	0.0001055
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.145981	0.1250292891
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.01267
В С Е Г О:		2.249578873	0.352325905

Примечание: Согласно ст.28 Экологического кодекса РК, п.6 и «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 11 декабря 2013 года №379-Ө нормативы эмиссий от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и валовые выбросы от них в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчет платы за эмиссии

Код загр. вещества	Наименование Вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы	МРП 2020г	Сумма платы в 2020 г., тенге
1	2	3	4	5	6
В период строительства					

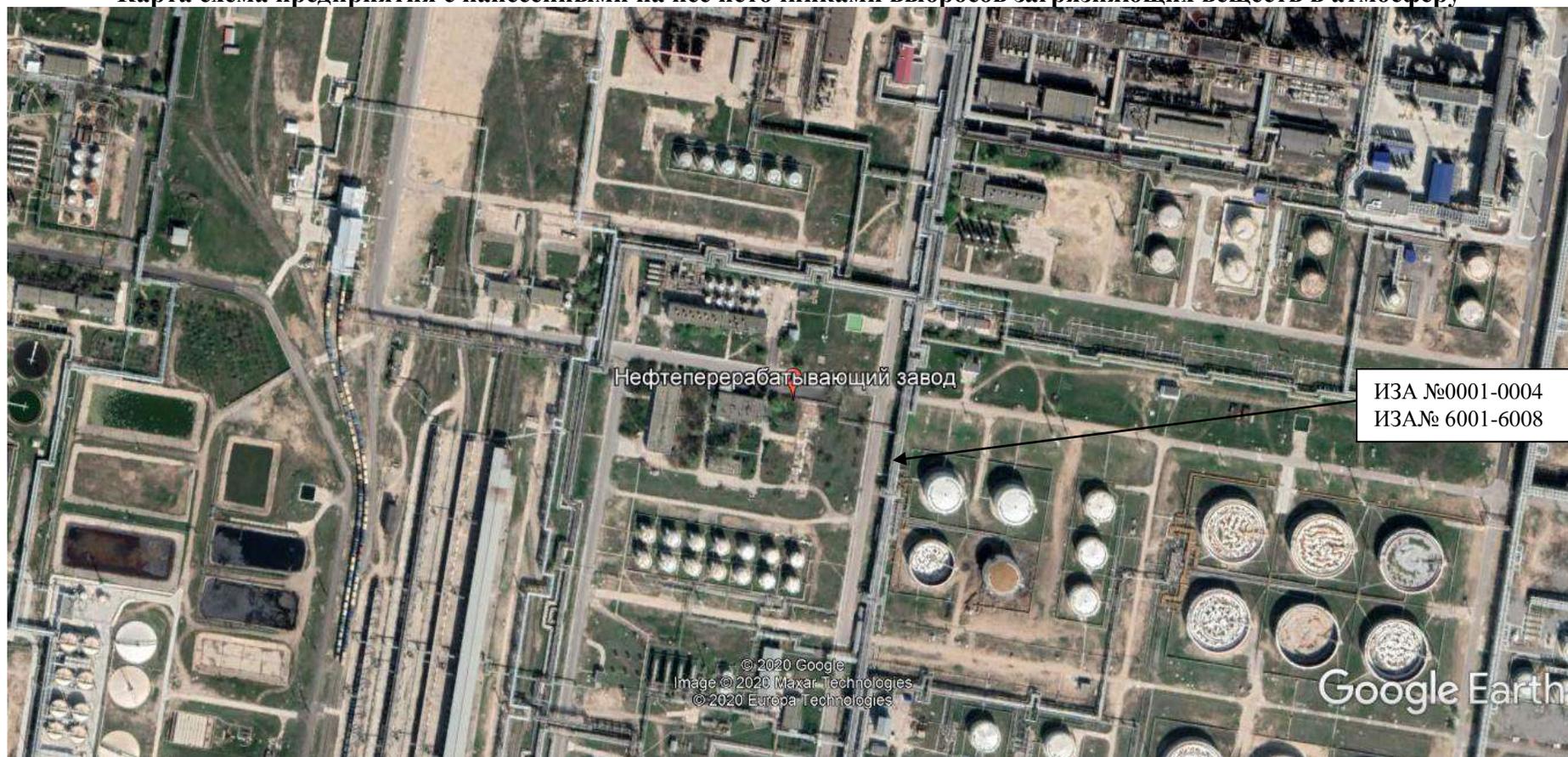
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00337319	30	2778	255,5
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.0004895294	0	2778	0
0301	Азота (IV) диоксид	0.04588454	20	2778	2317,2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0074563005	20	2778	376,5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0026428	24	2778	160,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02181	20	2778	1101,4
0337	Углерод оксид	0.06506111	0,32	2778	52,6
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/(617)	0.000155558	0	2778	0
0344	Фториды неорганические	0.000185384	0	2778	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0099654	0,32	2778	8,1
0621	Метилбензол (349)	0.000664	0,32	2778	0,5
0703	Бенз/а/пирен	0.000000074	996.6 на 1 кг	2778	0,2
0827	Хлорэтилен	0.0000016	0	2778	0
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0001865	0,32	2778	0,2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006343	332	2778	531,7
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0003753	0,32	2778	0,3
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.004226	0,32	2778	3,4
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.03080953	0,32	2778	24,9
2902	Взвешенные частицы	0.0206	10	2778	520,2
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/ (326)	0.0001055	0	2778	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1250292891	10	2778	3157
2930	Пыль абразивная	0.01267	10	2778	320
	В С Е Г О:	0.352325905			8829,9

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта нормативов эмиссий, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная. Предприятию, согласно временному порядку определения размера ущерба причиненного природной среде нарушением природоохранного законодательства.

Платежи за сброс сточных вод не рассчитываются, поскольку сбросов загрязняющих веществ в водные объекты проектом не предусматривается.

На объекте строительства собственных полигонов хранения отходов нет. Отходы, образующиеся в процессе строительства жилого дома передаются специализированным организациям для утилизации и переработки или вторично используются. Платежи за размещение отходов не производятся.

Карта схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Источники выбросов в период строительства:

- ист.№0001 – котлы битумные;- ист.№0002 – компрессор;- ист.№0003 – сварочный агрегат;- ист.№0004 – ДЭС;- ист.№6001 – погрузочные работы;- ист.№6002 – сварочные работы ; - ист.№6003 – покрасочные работы;- ист.№6004 – сварка полиэтиленовых труб;- ист.№6005 – земляные работы ; - ист.№6006 – укладка асфальтобетонных покрытий;- ист.№6007 – шлифовальные машины; - ист.№6008– от спец. техники (автотранспорты)

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, котел битумный

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 704$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H2S = 0$

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

Расход топлива, т/год, $BT = 0.5$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NISO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.5 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.5 = 0.00294$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00294 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 704) = 0.00116$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.5 \cdot (1-0 / 100) = 0.00695$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00695 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 704) = 0.00274$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

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

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.5 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.001005$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001005 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 704) = 0.0003965$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001005 = 0.000804$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0003965 = 0.000317$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.001005 = 0.0001307$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0003965 = 0.0000515$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 14.6714$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 14.6714) / 1000 = 0.01467$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.01467 \cdot 10^6 / (704 \cdot 3600) = 0.00579$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot VT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.05) = 0.0001055$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0001055 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 704) = 0.0000416$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003170	0.0008040
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000515	0.0001307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011600	0.0029400
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0027400	0.0069500
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0057900	0.0146700
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0000416	0.0001055

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 0002 02, компрессор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH₄, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 220

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 250

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 250 * 220 = 0.4796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.4796 / 0.653802559 = 0.733554791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.7	3.64	1.02857	0.18571	1.3	0.04286	4.28E-6

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	15.5	15.2	4.28571	0.71429	5.1	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1779556	0.02432	0	0.1779556	0.02432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289178	0.003952	0	0.0289178	0.003952
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0113489	0.0014286	0	0.0113489	0.0014286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0794444	0.0102	0	0.0794444	0.0102
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2261111	0.031	0	0.2261111	0.031
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	4.0000E-8	0	0.0000003	4.0000E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026192	0.0003429	0	0.0026192	0.0003429
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0628571	0.0085714	0	0.0628571	0.0085714

предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)						
--	--	--	--	--	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 03, сварочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 220

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 250

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 250 * 220 = 0.4796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.4796 / 0.653802559 = 0.733554791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
Б	3.7	3.64	1.02857	0.18571	1.3	0.04286	4.28E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
Б	15.5	15.2	4.28571	0.71429	5.1	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1779556	0.00608	0	0.1779556	0.00608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289178	0.000988	0	0.0289178	0.000988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0113489	0.0003571	0	0.0113489	0.0003571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0794444	0.00255	0	0.0794444	0.00255
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2261111	0.00775	0	0.2261111	0.00775
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	1.E-8	0	0.0000003	1.E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026192	0.0000857	0	0.0026192	0.0000857
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0628571	0.0021429	0	0.0628571	0.0021429

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004,

Источник выделения N 0004 04, ДЭС

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 220

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 250

Температура отработавших газов T_{02} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 250 * 220 = 0.4796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.4796 / 0.653802559 = 0.733554791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	3.7	3.64	1.02857	0.18571	1.3	0.04286	4.28E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	15.5	15.2	4.28571	0.71429	5.1	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1779556	0.014592	0	0.1779556	0.014592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289178	0.0023712	0	0.0289178	0.0023712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0113489	0.0008571	0	0.0113489	0.0008571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0794444	0.00612	0	0.0794444	0.00612
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2261111	0.0186	0	0.2261111	0.0186
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	2.4E-8	0	0.0000003	2.4E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026192	0.0002057	0	0.0026192	0.0002057
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.0628571	0.0051429	0	0.0628571	0.0051429

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 6001 005, погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок

Производительность узла пересыпки – 0,187 т/час или 37 т/год.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак. Песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B'	$G_{час}$	$G_{год}$	η
0,05	0,03	1,4	1,0	0,8	0,8	1,0	0,2	0,6	0,187	37,0	0

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,6 \times 0,187 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,0084 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,6 \times 37 \times (1 - 0) = 0,006 \text{ т/год}$$

Материал: Щебень из осадочных пород крупностью от 20мм и более

Производительность узла пересыпки – 0,31 т/час или 61 т/год.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак. Песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B'	$G_{час}$	$G_{год}$	η
0,06	0,03	1,4	1,0	0,7	0,6	1,0	0,2	0,6	0,31	61,0	0

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) = \text{г/с}$$

$$\frac{0,06 \times 0,03 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,5 \times 0,31 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,009114$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) = \text{т/год}$$

$$0,06 \times 0,03 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,6 \times 61 \times (1 - 0) = 0,00775$$

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Производительность узла пересыпки – 41.0051 т/час или 8119 т/год.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак. Песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , m/год \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B'	$G_{час}$	$G_{год}$	η
0,03	0,04	1,4	1,0	0,1	0,5	1,0	0,2	0,6	41.0051	8119	0

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) =$$

$$\frac{0,03 \times 0,04 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,6 \times 41.0051 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,115 \quad \text{г/с}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) =$$

$$0,03 \times 0,04 \times 1,4 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,6 \times 8119 \times (1 - 0) = 0,082 \quad \text{т/год}$$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.132514	0.09575

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 6002 06, сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 55.863$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3$

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.000597$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 3 / 3600 = 0.0089$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.0000514$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 3 / 3600 = 0.000767$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.0000782$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 3 / 3600 = 0.001167$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.0001843$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 3 / 3600 = 0.00275$

Газы:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.0000419$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 3 / 3600 = 0.000625$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.000067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 3 / 3600 = 0.001$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.0000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 3 / 3600 = 0.0001625$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 55.863 / 10^6 = 0.000743$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 3 / 3600 = 0.01108$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 201.78722$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 201.78722 / 10^6 = 0.00197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 3 / 3600 = 0.00814$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 201.78722 / 10^6 = 0.000349$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 3 / 3600 = 0.001442$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 201.78722 / 10^6 = 0.0000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 3 / 3600 = 0.000333$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 79.873240$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 79.87324 / 10^6 = 0.00079$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 3 / 3600 = 0.00825$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 79.87324 / 10^6 = 0.0000879$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 3 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 79.87324 / 10^6 = 0.00003195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 3 / 3600 = 0.000333$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э50

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1.084160$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.00001507$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.000001182$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.000001084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.000001084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.000001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.00000234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.0000003805$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1.08416 / 10^6 = 0.00001442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.032000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.032$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 0.032 / 10^6 = 0.00000112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 35 \cdot 0.032 / 3600 = 0.000311$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.48 \cdot 0.032 / 10^6 = 0.0000000474$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.48 \cdot 0.032 / 3600 = 0.00001316$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 0.032 / 10^6 = 0.00000000512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.16 \cdot 0.032 / 3600 = 0.000001422$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1.6013983$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.000$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.6013983 / 10^6 = 0.0000192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.6013983 / 10^6 = 0.00000312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089000	0.00337319
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0014420	0.0004895294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0033300	0.00008854
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005420	0.0000144005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0110800	0.00075742
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0006250	0.000155558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0027500	0.000185384
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0011670	0.00007928912

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 07, покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00156996$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021(в том числе ХС010)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00156996 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000198$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.035$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.04086240$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577(в том числе БТ 123, лак 318)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0408624 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00414$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0844$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0408624 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00307$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0626$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0018988$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018988 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000097$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0142$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018988 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018988 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0002914$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0426$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00382253$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00382253 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0002783$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02022$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00382253 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0001284$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00933$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00382253 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000664$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0482$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00203747$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00203747 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00057$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0778$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00929385$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115(в том числе ХВ-785)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00929385 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0175$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00929385 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0175$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.02977130$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 3$

Марка ЛКМ: Краска МА-15(в том числе МА-015)

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0297713 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.133$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1330000	0.0099654
0621	Метилбензол (349)	0.0482000	0.0006640
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0093300	0.0001865
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0202200	0.0003753
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0778000	0.0042260

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 08, сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования"

отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 410$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 352$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 410 / 10^6 = 0.00000369$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000369 \cdot 10^6 / (352 \cdot 3600) = 0.00000291$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 410 / 10^6 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000016 \cdot 10^6 / (352 \cdot 3600) = 0.000001263$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000291	0.00000369
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001263	0.0000016

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 009, земляные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Производительность узла пересыпки –115.175 т/час или 76015.5 т/год.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак. Песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B'	$G_{\text{час}}$	$G_{\text{год}}$	η
0,05	0,02	1,2	1,0	0,01	0,8	1,0	0,1	0,4	115.175	76015.5	0

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) = \text{г/с}$$

$$0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 115.175 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0123$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta) = \text{т/год}$$

$$0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 76015.5 \times (1 - 0) = 0,0292$$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0123	0.0292

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 010, укладка асфальтобетонных покрытий

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Производительность асфальтоукладчика – 0,76392857 т/час.

При укладке асфальтобетонной смеси происходят выбросы предельных углеводородов (C12-C19), код 2754.

Содержание битума в асфальтобетонной смеси 7%

Удельное выделение углеводородов – 0,0048 кг/т битума

	В, тонн / год	В, тонн / час	Содержание битума в асфальтобетонной смеси, %	Удельное выделение углеводородов, кг/тонну	Выброс г/с	Выброс т/год
СМР	840.2566	1.194	0,07	0,0048	0.0001114	0.00028233
Всего	840.2566	-	-	-	0.0001114	0.00028233

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001114	0.00028233

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 011, шлифовальные машины

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 220$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.016 \cdot 220 \cdot 1 / 10^6 = 0.01267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 220 \cdot 1 / 10^6 = 0.0206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052000	0.0206000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032000	0.0126700

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 6008 12, спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-4310	Дизельное топливо	2	2
МАЗ-500	Дизельное топливо	4	4
ВСЕГО в группе:	6	6	
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Вольво FL 10 бетоносмеситель	Дизельное топливо	2	2
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ДУ-47Б	Дизельное топливо	3	3
Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт			
Т-130МГ-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	2
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-3322Д	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 17			

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 25$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 155$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 0.9$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 15$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 33.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 33.6 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 33.6 \cdot 0.9 + 10.2 \cdot 15 = 215.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 215.8 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.0669$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 33.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 33.6 \cdot 20 + 10.2 \cdot 5 = 1260.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1260.6 \cdot 2 / 30 / 60 = 1.4$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.21$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6.21 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 6.21 \cdot 0.9 + 1.7 \cdot 15 = 37.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 37.1 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.0115$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.21 \cdot 10 + 1.3 \cdot 6.21 \cdot 20 + 1.7 \cdot 5 = 232.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 232.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.258$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0.9 + 0.2 \cdot 15 = 4.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.5 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.001395$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 20 + 0.2 \cdot 5 = 29.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0331$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001395 = 0.001116$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0331 = 0.0265$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001395 = 0.0001814$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0331 = 0.0043$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.171$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.171 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 0.171 \cdot 0.9 + 0.02 \cdot 15 = 0.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.0001922$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.171 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.171 \cdot 20 + 0.02 \cdot 5 = 6.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.26 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00696$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 155$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 4$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.9$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 15$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 5.31 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 5.31 \cdot 0.9 + 0.84 \cdot 15 = 22.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.53 \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.01397$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.31 \cdot 10 + 1.3 \cdot 5.31 \cdot 20 + 0.84 \cdot 5 = 195.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 195.4 \cdot 4 / 30 / 60 = 0.434$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 0.9 + 0.42 \cdot 15 = 7.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.65 \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00474$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 20 + 0.42 \cdot 5 = 28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 28 \cdot 4 / 30 / 60 = 0.0622$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 0.9 + 0.46 \cdot 15 = 13.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.26 \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00822$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 20 + 0.46 \cdot 5 = 124.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 124.7 \cdot 4 / 30 / 60 = 0.277$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00822 = 0.00658$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.277 = 0.2216$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00822 = 0.001069$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.277 = 0.036$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0.9 + 0.019 \cdot 15 = 0.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.79 \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00049$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 20 + 0.019 \cdot 5 = 9.82$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.82 \cdot 4 / 30 / 60 = 0.02182$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.531 \cdot 0.7 + 1.3 \cdot 0.531 \cdot 0.9 + 0.1 \cdot 15 = 2.493$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.493 \cdot 4 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.001546$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.531 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.531 \cdot 20 + 0.1 \cdot 5 = 19.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.6 \cdot 4 / 30 / 60 = 0.04356$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 155$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 0.2$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 0.4$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 2$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 10$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 0.4 + 2.4 \cdot 20 = 49$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 2 + 2.4 \cdot 10 = 29.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 49 \cdot 1 \cdot 155 / 10^6 = 0.0076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01617$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.459 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 0.4 + 0.3 \cdot 20 = 6.33$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 2 + 0.3 \cdot 10 = 4.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.33 \cdot 1 \cdot 155 / 10^6 = 0.000981$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002583$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 0.4 + 0.48 \cdot 20 = 11.38$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 2 + 0.48 \cdot 10 = 13.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 11.38 \cdot 1 \cdot 155 / 10^6 = 0.001764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00761$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001764 = 0.00141$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00761 = 0.00609$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001764 = 0.0002293$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00761 = 0.00099$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.06$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.41$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, } ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.369 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 0.4 + 0.06 \cdot 20 = 1.466$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 2 + 0.06 \cdot 10 = 1.93$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.466 \cdot 1 \cdot 155 / 10^6 = 0.0002272$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001072$$

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

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.097$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.23$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, } ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 0.2 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0.4 + 0.097 \cdot 20 = 2.09$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 2 + 0.097 \cdot 10 = 1.715$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 2.09 \cdot 1 \cdot 155 / 10^6 = 0.000324$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.715 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000953$$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 155$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 0.6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 60$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 15$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.4$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 0.4 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 0.6 + 0.54 \cdot 60 = 37.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 37.6 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.01166$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 20 + 0.54 \cdot 15 = 166.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 166.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.1854$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 0.4 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.6 + 0.27 \cdot 60 = 16.94$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.94 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00525$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 20 + 0.27 \cdot 15 = 26.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.73 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0297$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 0.4 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0.6 + 0.29 \cdot 60 = 20.94$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 20.94 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00649$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 15 = 112.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 112.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.125$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00649 = 0.00519$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.125 = 0.1$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00649 = 0.000844$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.125 = 0.01625$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 0.4 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0.6 + 0.012 \cdot 60 = 0.964$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.964 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.000299$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 20 + 0.012 \cdot 15 = 7.63$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.63 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00848$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 0.4 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.6 + 0.081 \cdot 60 = 5.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.39 \cdot 2 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.00167$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 20 + 0.081 \cdot 15 = 17.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01933$
 ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
155	2	1.00	2	0.7	0.9	15	10	20	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	10.2	33.6	1.4			0.0669				
2732	1.7	6.21	0.258			0.0115				
0301	0.2	0.8	0.0265			0.001116				
0304	0.2	0.8	0.0043			0.0001814				
0330	0.02	0.171	0.00696			0.0001922				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
155	4	1.00	4	0.7	0.9	15	10	20	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.84	5.31	0.434			0.01397				
2732	0.42	0.72	0.0622			0.00474				
0301	0.46	3.4	0.2216			0.00658				
0304	0.46	3.4	0.036			0.001069				
0328	0.019	0.27	0.0218			0.00049				
0330	0.1	0.531	0.0436			0.001546				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
155	1	1.00	1	0.2	0.4	20	1	2	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.4	1.413	0.01617			0.0076				
2732	0.3	0.459	0.002583			0.000981				
0301	0.48	2.47	0.00609			0.00141				
0304	0.48	2.47	0.00099			0.0002293				
0328	0.06	0.369	0.001072			0.000227				
0330	0.097	0.207	0.000953			0.000324				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
155	2	1.00	2	0.4	0.6	60	10	20	15	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				

0337	0.54	4.41	0.1854	0.01166	
2732	0.27	0.63	0.0297	0.00525	
0301	0.29	3	0.1	0.00519	
0304	0.29	3	0.01625	0.000844	
0328	0.012	0.207	0.00848	0.000299	
0330	0.081	0.45	0.01933	0.00167	

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.03557	0.10013
2732	Керосин (654*)	0.352483	0.022471
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.35419	0.014296
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031372	0.0010162
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.070803	0.0037322
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05754	0.0023237

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3541900	0.0142960
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0575400	0.0023237
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0313720	0.0010162
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0708030	0.0037322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.0355700	0.1001300
2732	Керосин (654*)	0.3524830	0.0224710

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент ПКООП

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)** а	Выброс вещества, усл.т/года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.0089	0.00337319	0	0.08432975
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.001442	0.0004895294	0	0.4895294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.5375138	0.04588454	1.1953	1.1471135
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0873469	0.0074563005	0	0.12427168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0340467	0.0026428	0	0.052856
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.2394932	0.02181	0	0.4362
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.69215621	0.06506111	0	0.02168704
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000625	0.000155558	0	0.0311116
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.00275	0.000185384	0	0.00617947
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3	0.133	0.0099654	0	0.049827

	изомеров) (203)								
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0482	0.000664	0	0.00110667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000009	0.000000074	0	0.074
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.000001263	0.0000016	0	0.00016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.1			4	0.00933	0.0001865	0	0.001865

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент ПКОП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	бутиловый эфир) (110) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0078576	0.0006343	0	0.06343
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.02022	0.0003753	0	0.00107229
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0778	0.004226	0	0.004226
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.1944727	0.03080953	0	0.03080953
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0052	0.0206	0	0.13733333
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		2	0.0000416	0.0001055	0	0.05275
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.145981	0.1250292891	1.2503	1.25029289
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0032	0.01267	0	0.31675
	В С Е Г О:					2.249578873	0.352325905	2.4	4.37690115

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

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

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент ПКОП

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим.	ПДК средне-	ОБУВ ориентир.	Выброс вещества	Средневзвешенная	М/(ПДК*Н) для Н>10	Примечание
1	2	разовая, мг/м3	суточная, мг/м3	безопасн. УВ, мг/м3	г/с	высота, м	М/ПДК для Н<10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0089	3.0000	0.0223	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.001442	3.0000	0.1442	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0654187	2.4796	0.4361	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.72772621	2.7503	0.5455	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.133	3.0000	0.665	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0482	3.0000	0.0803	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000009	2.0000	0.09	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000001263	3.0000	0.00001263	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00933	3.0000	0.0933	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0078576	2.0000	0.1572	Расчет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.02022	3.0000	0.0578	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.352483	3.0000	0.2937	Расчет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0778	3.0000	0.0778	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.1944727	2.0006	0.1945	Расчет

2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0052	3.0000	0.0104	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)	0.3	0.1		0.145981	3.0000	0.4866	Расчет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент ПКООП

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0032	3.0000	0.08	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.8917038	2.4009	4.4585	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1448869	2.4009	0.3622	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.3102962	2.2282	0.6206	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000625	3.0000	0.0313	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00275	3.0000	0.0137	-
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.0000416	2.0000	0.0021	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

г.Шымкент ПКОП

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумный котел	1	704	труба	0001	2	0.05	2.5	0.0049087	29	295	213	

001	компрессор	1	704	труба	0002	2	0.05	2.5	0.0049087	29	368	231
-----	------------	---	-----	-------	------	---	------	-----	-----------	----	-----	-----

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2020 год

ца лин.о ирин . ого ка ----- У2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэф ф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000317	71.439	0.000804	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000515	11.606	0.0001307	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	261.418	0.00294	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00274	617.488	0.00695	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00579	1304.837	0.01467	
					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /	0.0000416	9.375	0.0001055	

					в пересчете на ванадий/ (326)			
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1779556	40104.164	0.02432
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289178	6516.930	0.003952
				0328	Углерод (Сажа,	0.0113489	2557.594	0.0014286

г.Шымкент ПКООП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	САГ		1	352	труба	0003	2	0.05	2.5	0.0049087	29	163	174	

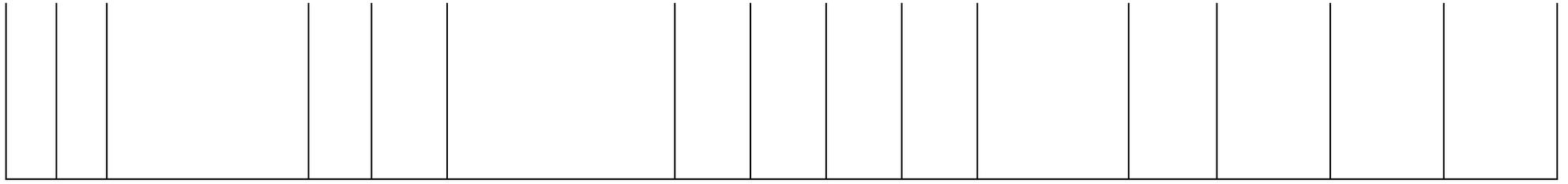


Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2020 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0794444	17903.630	0.0102	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2261111	50956.511	0.031	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.068	4e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026192	590.264	0.0003429	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0628571	14165.508	0.0085714	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1779556	40104.164	0.00608	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289178	6516.930	0.000988	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0113489	2557.594	0.0003571	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0794444	17903.630	0.00255	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.2261111	50956.511	0.00775	

				0703	газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.068	1e-8
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026192	590.264	0.0000857
				2754	Алканы C12-19 /в	0.0628571	14165.508	0.0021429

г.Шымкент ПКОП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	704	труба	0004	2	0.05	2.5	0.0049087	29	242	205	
001		погрузочно-	1	198	неорганизованный	6001	3				29	312	256	2

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2020 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1779556	40104.164	0.014592	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289178	6516.930	0.0023712	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0113489	2557.594	0.0008571	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0794444	17903.630	0.00612	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2261111	50956.511	0.0186	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.068	2.4e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026192	590.264	0.0002057	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0628571	14165.508	0.0051429	
1					2908	Пыль неорганическая,	0.132514		0.09575	

					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

г.Шымкент ПКООП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	352	неорганизованный источник	6002	3				29	201	247	1

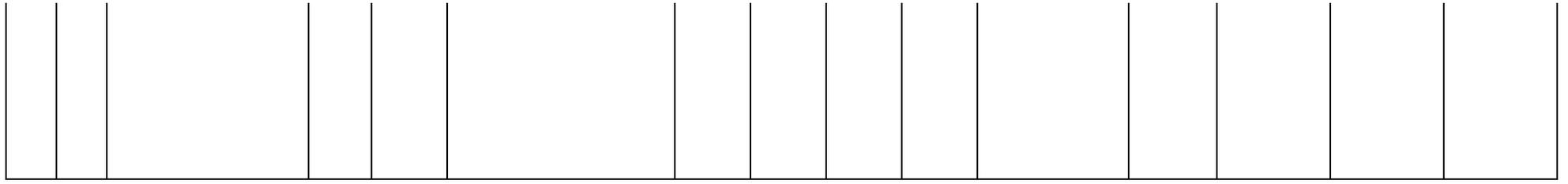


Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2020 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0123	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089		0.00337319	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442		0.0004895294	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00333		0.00008854	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542		0.0000144005	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01108		0.00075742	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625		0.000155558	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0.00275		0.000185384	

					натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

г.Шымкент ПКООП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		покрасочные работы	1	352	неорганизованный источник	6003	3				29	250	318	1
001		сварка полиэтиленовых труб	1	352	неорганизованный источник	6004	3				29	402	167	1
001		земляные работы	1	660	неорганизованный источник	6005	3				29	297	354	2

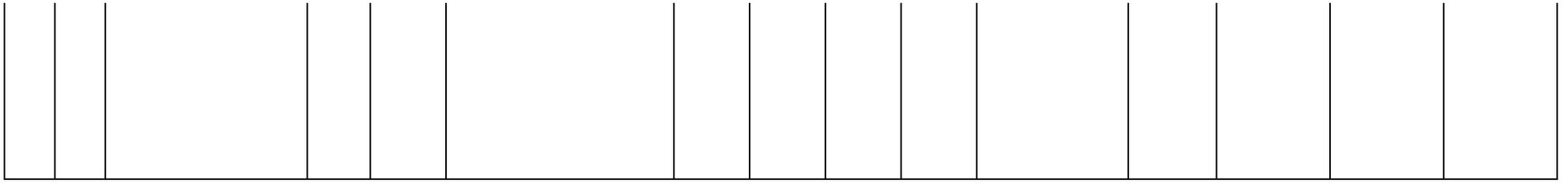


Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2020 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001167		0.0000792891	
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.133		0.0099654	
					0621	Метилбензол (349)	0.0482		0.000664	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00933		0.0001865	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02022		0.0003753	
1					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0778		0.004226	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000291		0.00000369	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001263		0.0000016	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0123		0.0292	

					кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Туркестанская область, ПКОП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		укладка асфальтобетонно го покрытия	1	704	неорганизованный источник	6006	3				29	385	375	1
001		шлифовальная машина	1	220	неорганизованный источник	6007	3				29	263	307	1
001		спецтехника	1	792	неорганизованный источник	6008	3				29	357	274	1

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2020 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001114		0.00028233	
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.0206	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032		0.01267	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.35419		0.014296	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05754		0.0023237	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031372		0.0010162	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.070803		0.0037322	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.03557		0.10013	
					2732	Керосин (654*)	0.352483		0.022471	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г.Шымкент ПКОП

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2020 год		на 2020 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
территория строительства	0001	0	0	0.000317	0.000804	0.000317	0.000804	2020
	0002	0	0	0.1779556	0.02432	0.1779556	0.02432	2020
	0003	0	0	0.1779556	0.00608	0.1779556	0.00608	2020
	0004	0	0	0.1779556	0.014592	0.1779556	0.014592	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
территория строительства	0001	0	0	0.0000515	0.0001307	0.0000515	0.0001307	2020
	0002	0	0	0.0289178	0.003952	0.0289178	0.003952	2020
	0003	0	0	0.0289178	0.000988	0.0289178	0.000988	2020
	0004	0	0	0.0289178	0.0023712	0.0289178	0.0023712	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
территория строительства	0002	0	0	0.0113489	0.0014286	0.0113489	0.0014286	2020
	0003	0	0	0.0113489	0.0003571	0.0113489	0.0003571	2020
	0004	0	0	0.0113489	0.0008571	0.0113489	0.0008571	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
территория строительства	0001	0	0	0.00116	0.00294	0.00116	0.00294	2020
	0002	0	0	0.0794444	0.0102	0.0794444	0.0102	2020
	0003	0	0	0.0794444	0.00255	0.0794444	0.00255	2020
	0004	0	0	0.0794444	0.00612	0.0794444	0.00612	2020

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г.Шымкент ПКООП

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
территория	0001	0	0	0.00274	0.00695	0.00274	0.00695	2020
строительства	0002	0	0	0.2261111	0.031	0.2261111	0.031	2020
	0003	0	0	0.2261111	0.00775	0.2261111	0.00775	2020
	0004	0	0	0.2261111	0.0186	0.2261111	0.0186	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
территория	0002	0	0	0.0000003	0.00000004	0.0000003	0.00000004	2020
строительства	0003	0	0	0.0000003	0.00000001	0.0000003	0.00000001	2020
	0004	0	0	0.0000003	0.000000024	0.0000003	0.000000024	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
территория	0002	0	0	0.0026192	0.0003429	0.0026192	0.0003429	2020
строительства	0003	0	0	0.0026192	0.0000857	0.0026192	0.0000857	2020
	0004	0	0	0.0026192	0.0002057	0.0026192	0.0002057	2020
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
территория	0001	0	0	0.00579	0.01467	0.00579	0.01467	2020
строительства	0002	0	0	0.0628571	0.0085714	0.0628571	0.0085714	2020
	0003	0	0	0.0628571	0.0021429	0.0628571	0.0021429	2020
	0004	0	0	0.0628571	0.0051429	0.0628571	0.0051429	2020
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
территория	0001	0	0	0.0000416	0.0001055	0.0000416	0.0001055	2020
строительства								
Итого по организованным источникам:		0	0	1.7778633	0.173257774	1.7778633	0.173257774	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								

территория	6002	0	0	0.0089	0.00337319	0.0089	0.00337319	2020
------------	------	---	---	--------	------------	--------	------------	------

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г.Шымкент ПКОП

1	2	3	4	5	6	7	8	9
строительства								
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
территория	6002	0	0	0.001442	0.0004895294	0.001442	0.0004895294	2020
строительства								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
территория	6002	0	0	0.00333	0.00008854	0.00333	0.00008854	2020
строительства								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
территория	6002	0	0	0.000542	0.0000144005	0.000542	0.0000144005	2020
строительства								
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
территория	6002	0	0	0.01108	0.00075742	0.01108	0.00075742	2020
строительства	6004	0	0	0.00000291	0.00000369	0.00000291	0.00000369	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
территория	6002	0	0	0.000625	0.000155558	0.000625	0.000155558	2020
строительства								
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
территория	6002	0	0	0.00275	0.000185384	0.00275	0.000185384	2020
строительства								
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
территория	6003	0	0	0.133	0.0099654	0.133	0.0099654	2020
строительства								
(0621) Метилбензол (349)								
территория	6003	0	0	0.0482	0.000664	0.0482	0.000664	2020
строительства								
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
территория	6004	0	0	0.000001263	0.0000016	0.000001263	0.0000016	2020

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г.Шымкент ПКООП

1	2	3	4	5	6	7	8	9
строительства								
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
территория	6003	0	0	0.00933	0.0001865	0.00933	0.0001865	2020
строительства								
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
территория	6003	0	0	0.02022	0.0003753	0.02022	0.0003753	2020
строительства								
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
территория	6003	0	0	0.0778	0.004226	0.0778	0.004226	2020
строительства								
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
территория	6006	0	0	0.0001114	0.00028233	0.0001114	0.00028233	2020
строительства								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
территория	6007	0	0	0.0052	0.0206	0.0052	0.0206	2020
строительства								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
территория	6001	0	0	0.132514	0.09575	0.132514	0.09575	2020
строительства	6002	0	0	0.001167	0.0000792891	0.001167	0.0000792891	2020
	6005	0	0	0.0123	0.0292	0.0123	0.0292	2020
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
территория	6007	0	0	0.0032	0.01267	0.0032	0.01267	2020
строительства								
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0.471715573	0.179068131	0.471715573	0.179068131	
Всего по предприятию:		0	0	2.249578873	0.352325905	2.249578873	0.352325905	

1.7.2. Расчет категории опасности предприятия

Категория опасности предприятия рассчитывается по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_i^n (M_i / \text{ПДК}_{\text{с.с.и}})^{c_i}$$

где: М – масса выброса i-го вещества;

ПДК_{с.с.и} – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м³;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием;

c_i – безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности с вредностью сернистого газа.

Таблица 12

Константа c _i	Класс опасности			
	1	2	3	4
c _i	1,7	1,3	1,0	0,9

Категорию опасности предприятия определяют исходя из полученных значений КОП по таблице:

Таблица 13.

Категория	1	2	3	4
КОП	> 10 ⁶	10 ⁶ > КОП > 10 ⁴	10 ⁴ > КОП > 10 ³	< 10 ³

1.7.3. Максимальные приземные концентрации

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.5.373 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (в приложении) при строительстве объекта требуется расчет рассеивания.

Согласно проведенному расчету рассеивания превышения в расчетном прямоугольнике в период строительства не ожидается:

Таблица 14.

№	Наименование	РП	ЖЗ
В период строительства			
0143	Марганец и его соединения	0.1384	нет расч.
0328	Углерод	0.2467	нет расч.
0337	Углерод оксид	0.1852	нет расч.
0616	Диметилбензол	0.2327	нет расч.
1325	Формальдегид	0.0725	нет расч.
2732	Керосин (654*)	0.1046	нет расч.
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0900	нет расч.
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.4781	нет расч.
_02	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.6894	нет расч.

1.7.4. Характеристика воздействия объекта на состояние окружающей среды при аварийных ситуациях

Технология исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для предотвращения аварийных выбросов необходимо строгое соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

1.7.5. Сведения о применяемых пылегазоочистных установках

Пылегазоочистные установки отсутствуют.

1.7.6. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 7 апреля 2015 года, Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 апреля 2015 года и Министром энергетики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года.

На период строительства размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые.

РАЗДЕЛ 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

На строящемся объекте отсутствует централизованное водоснабжение, и водоотведение, питьевая и техническая вода будет привозиться из действующих водоисточников населенного пункта.

Доставка воды для питьевой и технических нужд производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды во время ремонтных работ определен на основании нормативного срока строительства, количества рабочих на объекте и количества расхода воды на одного работающего, согласно справочным данным на строительство автомобильных дорог. Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется проектом. Вода для хозяйственно-бытовых нужд должна транспортироваться к месту потребления в автоцистернах, предназначенных только для этих целей. В соответствии с определенными объемами ресурсов для капитального ремонта автодороги потребуется вода для технических нужд. Необходимость воды для технических нужд при капитальном ремонте автомобильной дороги связана с технологией производства работ и нужна для обеспыливания поверхностей. Вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения. Количество канализационного стока равно количеству потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды. Канализационный сток для технических нужд не предусмотрен в виду его отсутствия, связанного с технологией производства работ. Подрядчик обязан предусмотреть место для слива воды, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд или установить БИОТУАЛЕТЫ с последующим вывозом отходов спец. организацией по договору.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд должна транспортироваться к месту потребления в автоцистернах, предназначенных только для этих целей.

В период строительства водоснабжение привозное.

Отвод сточных вод временно осуществляется в биотуалет с последующим вывозом со специализированной организацией по договору.

Расход питьевой воды согласно смете, составляет 59,4611864 м³, технической воды – 900,51812334 м³.

В период эксплуатации водоснабжение и канализация централизованное.

Период строительства. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется. Основным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника, неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов. Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется.

Период эксплуатации. Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники эксплуатация объекта не оказывает.

Сброс сточных вод, непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, проектом не предусмотрено.

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы.

Основные решения по водоотведению и пожаротушению

Настоящий раздел водоснабжения и водоотведения выполнен согласно действующим общим и отраслевым нормам и правилам:

- СНиП РК 4.01-02-2009(с изм.2019г.) – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- ВУПП-88 – «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;
- ВУТП-97 – «Ведомственные указания по технологическому проектированию производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей промышленности»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденные постановлением Правительства РК от 26.06.2019г. №598.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Противопожарный водопровод

В рамках проекта модернизации и реконструкции Шымкентского НПЗ на площадке Установки гидроочистке и депарафинизации дизельного топлива производится замена существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304. В настоящем разделе представлены основные технические решения по обеспечению проектируемых объектов следующими системами водоснабжения:

- противопожарного водопровода.

Системы хоз-бытового водоснабжения на указанной площадке не требуется. На проектируемой площадке вода требуется только на нужды пожаротушения.

Источником водоснабжения противопожарной воды служат существующие противопожарные сети завода.

Устанавливаемое оборудование взамен существующих теплообменников выполнен в виде колонного аппарата и имеет высоту 27м.

Согласно ВУПП-88 п.8.15 Наружные установки высотой 10м и более должны быть обеспечены стояками-сухотрубами диаметром 80мм для сокращения времени подачи воды, пены и других огнегасительных веществ.

На проектируемой установке проектом предусмотрено стояк-сухотруб диаметром 80мм, с ответвлениями на каждой обслуживаемой площадке установки. На каждом ответвлении предусмотрены отсекающая задвижка и головка соединения в комплекте с заглушкой для подключения пожарных рукавов. Пожарные рукава Ду

65мм. Подача воды осуществляется от передвижной пожарной техники действующего пожарного депо завода.

Пожаротушение пеной проектируемой установки Т-201 предусмотрено от существующих лафетных стволов ШНПЗ. Тушения возможно производить от существующих лафетных стволов №3,4. Лафетные стволы расположены на расстоянии 15м и 29м. Также есть возможность подключиться к пожарным гидрантам и специальным головкам на пенопроводе для тушения пожара на проектируемой площадке.

Расчетные расходы воды на пожаротушения проектируемой установки Т-201 составляет на стояк сухотруб 15л/с, что составляет 54м³/ч. От существующих лафетных стволов 80л/с, итого требуемый расход воды на пожаротушения установки Т-201 составляет 95л/с (342 м³/ч).

Существующая кольцевая сеть пожарной воды предприятия с расчетным расходом 196,4 л/сек (в том числе 86,8 л/с на одновременную работу двух лафетных стволов, согласно п.8.23 ВУПП-88).

Согласно п. 8.21 ВУПП-88 расход воды на противопожарную защиту и пожаротушение из сети противопожарного водопровода определяется расчетом:

- для производственной зоны (в нашем случае, это установка теплообменника Т-201) - 95 л/сек;

Согласно существующему положению насосная станция пожаротушения укомплектована основным пожарным насосом Д-1250-125 производительностью 1250м³/час, напор 1,25МПа, мощностью электродвигателя 630кВт-2шт (один из которых – резервный)

Согласно расчета предоставленного выше, проектируемый расход составит 342 м³/час и существующие насосы смогут обеспечить необходимый расход воды при пожаре. В проекте источниками пожаротушения принимаются существующие сети пожаротушения завода.

Для охлаждения наружной аппаратуры, трубопроводов, оборудования, при пожаре используются лафетные стволы из расчета орошения защищаемого оборудования одной компактной струей с радиусом действия 40,0м (ВУПП-88, п.8.9). Существующие лафетные стволы с диаметром насадки 38мм. Напор у насадки должен быть не менее 0,75МПа (75м вод.ст.) (ВУПП-88 п.8.11).

Защита колонных аппаратов предусматривается стационарными установками стояком-сухотрубом на всю высоту.

Также наружное пожаротушение проектируемой установки после отключения на ней электроэнергии осуществляется от существующих пожарных гидрантов, размещенных на кольцевом противопожарном водопроводе вокруг установки через 100м (ВУПП-88 п.8.32).

Стояк-сухотруб системы пожаротушения установки выполнены сухотрубом. Стояк-сухотруб не изолируются и не обогреваются. Крепления труб на металлические конструкции установки по месту. Сток после пожара осуществляется через головку соединения Ду80 для подключения автотехники.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 7 расчетный расход на наружное пожаротушение установки принят 15л/с.

Расчет расходов по противопожарному водопроводу приведен в таблице 1.1.

Таблица 5.1.1

Наименование	Расход	Краткая	Параметры	Особ	Примеч
--------------	--------	---------	-----------	------	--------

систем, вид водоснабжения	тыс. м ³ /год	м ³ /сутки	макс. м ³ /ч	характеристика системы (требования к качеству)	Р _у , МПа	Т °С	ые условия	ание
Противопожарный водопровод (В2)		594*¹	162		0,6-0,9	5-20		стояк +лафет н.стволы

Примечание:

*¹ Расчетное время тушения пожара на установке составляет 3 часа.

Первичные средства пожаротушения

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учтены физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ и жидкостей, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь открытых площадок установки изомеризации.

Класс пожара для обращающихся на установке горючих веществ и жидкостей принят "В", газов - "С", в соответствии с приложением 17 табл. 1 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Данный проект разработан на замену устаревшего оборудования на более мощный и модернизированное оборудование и располагается на территории действующей площадки теплообменников завода, где установлены первичные средства пожаротушения, которые соответствуют требованиям норм на вновь проектируемую установку. Учитывая размеры возможных очагов пожара, приняты ручные типы огнетушителей. По области применения предпочтение отдано универсальным огнетушителям.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь паспорт и порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской в соответствии с приложением 17 п.11 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Возможна другая комбинация в выборе огнетушителей, если она не противоречит требованиям действующих норм (Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Расстояние от возможного очага пожара до мест размещения огнетушителей принято не более 30 м для помещений категорий "Б", "В" согласно приложения 17 п.4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для размещения первичных средств пожаротушения предусматриваются пожарные щиты типа ЩП Вв в соответствии с табл.3 приложения 17 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным инструментом и пожарным инвентарем в соответствии с таблицей 4 приложения 17 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Водоотведение

На установке гидроочистке и депарафинизации дизельного топлива имеется существующая система канализации, а именно:

– производственно-ливневая канализация.

В данном проекте выполняется замена оборудования, которая располагается на участке с действующей системой производственно-ливневой канализации, для вновь возводимого оборудования Т-201 для целей водоотведения дождевых стоков и стоков



от таяния снега будет производиться в существующую сеть производственно – ливневой канализации.

Производственные и дождевые стоки отводятся в существующую сеть производственно-ливневой канализации и далее в заводскую одноименную сеть.

РАЗДЕЛ 3. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнения окружающей природной среды отходами производства. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха. Подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года №169-п Согласованным Министром здравоохранения Республики от 31 мая 2007г. в соответствии с подпунктом 29 статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан был разработан классификатор отходов (далее - Классификатор).

Классификатор предназначен для использования в системе обращения с отходами, включая учет, контроль, нормирование при обращении с отходами, лицензирование соответствующих видов деятельности, выдачу разрешений на трансграничные перевозки и размещение отходов, проектирование природоохранных сооружений и проведение средозащитных мероприятий, оценки социального, экономического, ресурсно-материального риска и ущерба при возникновении аварий и катастроф.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки. Утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов, согласно приложению 8 к настоящему Классификатору:

- 1) Зеленый – индекс G;
- 2) Янтарный – индекс A;
- 3) Красный – индекс R.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

В соответствии утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» было установлены класс опасности отходов.

По степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс - чрезвычайно опасные,
- 2 класс - высоко опасные,
- 3 класс - умеренно опасные,
- 4 класс - мало опасные,
- 5 класс - неопасные.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Допускается объединять отходы

производства 4 класса с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы производства 5 класса опасности отходы, не обладающие опасными свойствами. Не опасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадка покрыта твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом.

Транспортировка отходов производства 1 и 2 класса опасности осуществляется специально оборудованными транспортными средствами при наличии санитарно-эпидемиологического заключения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспорта. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Все процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности, механизмируют. Транспорт для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащаются шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспорт обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

На период строительства образуются следующие виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Образовавшийся во время строительства отходы временно складироваться на территории строительства, затем вывозится за пределы города.

Количество отходов при строительстве составили – 0.383286 т/год.

Образующиеся отходы

Таблица 15.

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА			
Всего	0.383286		0.383286
в т.ч. отходов производства	0.139176		0.139176
отходов потребления	0.24411		0.24411
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов - AD 070	0,01392	-	0,01392
Промасленная ветошь -AC030	0,006256	-	0,006256
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов - GA 090	0.0062	-	0.0062
Твердо бытовые отходы -GO 060	0.24411	-	0.24411
Твердые пластмассовые отходы - GH 011	0.1128	-	0.1128

Количество строительных отходов (GG 170) принимается по факту образования.

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве

Производство:002,строительная площадка

Цех, участок:5 ,ТБО от строителей

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Нормы накопления твердо-бытовых отходов (ТБО) 0,075 т/год. Количество рабочих – 9 чел. Количество рабочих дней – 132.

Количество отхода $M = 0.075 \times 9 \times 132/365 = 0.24411$ т/год.

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GO060	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	0.24411

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве

Производство:002,строительная площадка

Цех, участок:4 ,Лакокраска

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов.п.2.35.Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары (29 шт);

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год (86.233 кг/год);

α_i – содержание остатковкраски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,00013 \times 29 + 1.015 \times 0,01 = 0,01392 \text{ т/год.}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
AD070	Жестяные банки из-под краски	0,01392

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Промасленная ветошь.

Нормативное количество определяется из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год) норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

Где $M = 0,12 * M_0$, $W = 0,15 * M_0$.

$$N = M_0 + M + W = 0,00496 + 0,0005952 + 0,000744 = 0,006256$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
-----	-------	---------------

АС030	Промасленная ветошь	0,006256
-------	---------------------	----------

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве
Производство:002,строительная площадка

Цех, участок:006,сварка

Список литературы:

1. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100п.

Отход по МК: GA090 огарки сварочных электродов

Отход по ЕК: 200309 Смешанные металлы (объемные, отдельно накопленные куски, части)

Огарки электродов образуется при резке металлолома на открытой площадке. Нормы образования отходов рассчитываются по формуле:

$N = M \cdot a$;

Где: М – фактический расход электродов, т/год;

а – остаток электродов, а=0,015 от массы электрода.

Годовой расход электродов составляет – 0.4125 т/год.

$N = 0.4125 \times 0,015 = 0.0062$ т/год отходов электродов

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GA090	Огарки сварочных электродов	0.0062

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве

Производство:002,строительная площадка

Цех, участок:002, полиэтиленовая труба

Список литературы: 1. Правила разработки проектов нормативов образования и размещения отходов производства. Астана, 2005 г. (ранее РНД 03.1.0.3.01-96)

п.2.1. Общий объем образования отходов (продуктов) производства

Количество отходов обрезков Труб полиэтиленовых и ПВХ определяется расчетным методом исходя их нормы убыли материала в отходы согласно РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.

Длина используемых труб составляет 4511.03 метров, средний вес трубы - 5,3 кг. Норма убыли - 2,5%.

Итого объем образования отходов: $4511.03 \cdot 2,5\% / 1000 = 0,1128$ тонн в год.

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GH	ТВЕРДЫЕ ПЛАСТМАССОВЫЕ ОТХОДЫ	0.1128

ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Размещение и удаление отходов производятся в местах, определяемых решениями местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом

в области охраны окружающей среды и государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и иными специ-ально уполномоченными государственными органами.

Субъекты, выполняющие операции по сбору, вывозу, утилизации, переработке, хранению, ра змещению или удалению отходов, обязаны предоставлять отчет по инвентаризации отходов ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на электронном и бумажном носителях по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Запрещается смешивать опасные отходы с неопасными отходами, а также различные виды опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и хранения, кроме случаев применения неопасных отходов для подсыпки, уплотнения при захоронении отходов.

Места временного хранения техногенных минеральных образований предназначены для их безопасного сбора в срок не более двенадцати месяцев до их переработки, утилизации, вывоза в место долговременного хранения или на полигон либо передачи третьим лицам, осуществляющим такие операции.

Экологический Кодекс Республики Казахстан, предусматривает обязательную разработку программы управления отходами с целью постепенного сокращения их объемов.

При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических и юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Программа управления отходами в рамках рабочего проекта представлена в таблице

Программа управления отходами

Наименование, вид отходов происхождение	Уровень опасности	Сбор и накопление	сортировка	паспортизация	идентификация	Упаковка и маркировка	складирование	хранение	Удаление
Твердые бытовые отходы Деятельность персонала	GO 060, зеленый	контейнер	Не требуется	Паспорт отходов разрабатывается подрядной организацией и направляется	Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные	Не требуется	Временно складироваться в специальных металлических контейнерах	Не более 6 мес	Вывоз специализированными организациями
Смет с территории	GO 060, зеленый	контейнер	Не требуется	в уполномоченный орган в течении трех месяцев с момента образования отходов	Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные	Не требуется	Временно складироваться в специальных металлических контейнерах	Не более 6 мес	Вывоз специализированными организациями
Огарки сварочных электродов Сварочные работы	GA 090, зеленый	контейнер	Не требуется		Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные	Не требуется	Временно складироваться в специальных металлических контейнерах	Не более 6 мес	Вывоз специализированными организациями
Отходы полиэтилена Остатки полиэтиленовых труб	GH011, зеленый	контейнер	Не требуется		Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные	Не требуется	Временно складироваться в специальных металлических контейнерах	Не более 6 мес	Вывоз специализированными организациями

Промасленная ветошь	АС030, янтарный	контейнер	Не требуется		Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные	Не требуется	Временно складироваться в специальных металлических контейнерах	Не более 6 мес	Вывоз специализированными организациями
Жестяные банки из под краски	AD 070, янтарный	контейнер	Не требуется		Твердые, пожароопасные, невзрывоопасные	Не требуется	Временно складироваться в специальных металлических контейнерах	Не более 6 мес	Вывоз специализированными организациями

РАЗДЕЛ 4. НЕДРА

Воздействия на недра.

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются.

Негативное влияние на недра отсутствует.

РАЗДЕЛ 5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Электромагнитное и тепловое воздействие

В процессе строительства объекта создание электромагнитных полей высоких частот, а также теплового воздействия не ожидается.

При строительстве объекта должны предусматриваться меры по максимальному ограничению ультразвука, передающегося контактным путем, как в источнике его образования (конструктивными и технологическими мерами), так и по пути распространения (средствами виброизоляции и вибропоглощения). При этом рекомендуется применять:

- дистанционное управление для исключения воздействия на работающих при контактной передаче;
- блокировку, т.е. автоматическое отключение оборудования, приборов при выполнении вспомогательных операций;
- приспособления для удержания источника ультразвука или обрабатываемой детали.

Ультразвуковые указатели и датчики, удерживаемые руками оператора, должны иметь форму, обеспечивающую минимальное напряжение мышц, удобное для работы расположение и соответствовать требованиям технической эстетики. Следует исключить возможность контактной передачи ультразвука другим частям тела, кроме ног. Конструкция оборудования должна исключать возможность охлаждения рук работающего. Поверхность оборудования и приборов в местах контакта с руками должна иметь коэффициент теплопроводности не более 0,5 Вт/м град.

Шум и вибрация

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169 и ГОСТ 12.1.003-2014 «СС БТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни шумов не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от рабочего оборудования <80дб;
- рабочая комната <60дб.

Основными источниками шума являются котлы и насосы.

Для снижения уровня шума предусматриваются следующие мероприятия:

- применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений;
- оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;
- использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши».

Снижение звукового давления от оборудования помимо этих мероприятий осуществляется путем повышения звукоизоляционных свойств ограждающих конструкций.

Для исключения передачи возможной вибрации работающего оборудования фундаменты под насосы отделяются от фундаментов здания.

Эксплуатация компрессорной станции связана с наличием шума, создаваемого работающим оборудованием, входящим в состав установки.

Для снижения степени отрицательного воздействия шума в проекте планируется комплекс мероприятий, направленных на защиту обслуживающего персонала, а также на общее снижение уровня шума на территории завода.

Основным техническим решением проекта по снижению уровня шума является предпочтительный выбор новейшего технологического оборудования с шумовыми характеристиками, не превышающими санитарно-допустимых норм.

На открытых площадках, где установлено технологическое оборудование, постоянные рабочие места отсутствуют. Обслуживание технологического оборудования сводится к периодическим обходам дежурным персоналом, время которых в зависимости от типа оборудования в течение смены не превышает 30 - 60 минут.

На время пребывания работников на территории установки, предусматривается выдача им индивидуальных средств защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.051-87, в том числе противошумных.

Все эти мероприятия позволяют снизить эквивалентный уровень звука, воздействующего на персонал в течение смены, до 80 дБА, что соответствует требованиям ГОСТ 12.1.003-83.

Решения по снижению производственных шумов и вибрации

На проектируемом объекте основными источниками шума и вибрации являются компрессор, насосы, вентиляторы, трубопроводы для перемещения жидкостей и газов.

Трубопроводы в процессе эксплуатации должны тщательно осматриваться с применением приборного контроля за амплитудой и частотой вибрации. Максимально допустимая амплитуда вибрации технологических трубопроводов составляет 0,2 мм при частоте вибрации не более 40Гц.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах в производственных помещениях приняты в соответствии с «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» №1.02.007-94 от 22.08.94г. и ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».

Нормируемый уровень шума на рабочих местах обеспечивается за счет:

- приобретения оборудования, шумовые характеристики которого отвечают требованиям санитарных норм;
- вентагрегаты систем общеобменной вентиляции устанавливаются на виброизолирующих основаниях;
- присоединение вентагрегатов к всасывающим и нагнетательным системам осуществляется через гибкие вставки из прорезиненной ткани;
- вентиляторы подобраны с минимальными окружными скоростями.

Для перекачки нефтепродуктов приняты центробежные насосы, которые характеризуются меньшими вибрационными и шумовыми характеристиками. Уровень звуковой мощности зависит от мощности двигателя насоса и составляет для насосов от 56 до 80 дБ. Вибрация для всех насосов около 2,8 мм/с.

Для предотвращения пульсирующих потоков выбраны оптимальные скорости перемещения жидкостей и газов в трубопроводах.

Радиационная безопасность

Радиоактивным загрязнением считается превышение концентраций природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно-допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативное содержание

радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260), «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/Час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

- Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

- Кюри - единица активности, равная $3,7 \cdot 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы:

- нормы радиационной безопасности (НРБ-99);

- критерии принятия решений (КПР-96).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/Час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выявлении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержание радионуклидов в которых регламентируется соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Земельные ресурсы и почвы

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- физические;

- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, строительство и обустройство площадки, монтаж технологического оборудования). Механические нарушения выражаются в уничтожении плодородных верхних горизонтов почв, разрушении их структурного состояния и переуплотнении, изменении микрорельефа местности. Разрушение поверхности почв активизирует дефляционные процессы и способствует выносу с нарушенных поверхностей тонкодисперсных, пылеватых частиц, а также мелких

кристаллов солей.

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, хоз-бытовыми стоками, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

В целях снижения воздействия СМР на земельные ресурсы и почвы необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- Соблюдение правил производства работ.
- Уборка территории от строительного мусора.
- Рекультивация земель.
- Сохранение верхнего плодородия почв.
- Ликвидация эрозионных и загрязненных очагов, образовавшихся при строительстве.

РАЗДЕЛ 6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Основное воздействия на растительный покров приходится при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

В районе расположения промплощадки видов растений, занесенных в Красную книгу нет.

РАЗДЕЛ 7. ЖИВОТНЫЙ МИР

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 13.09.2018г. на проектируемом участке отсутствуют зеленые насаждения и застройки.

В той или иной степени негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительству объекта. Особо запрещается охота на диких животных и вырубка дикорастущих или растущих в лесопосадках деревьев без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей среды.

РАЗДЕЛ 8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

При проведении оценки воздействия на социальную среду используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на природную среду. Реализация любого проекта, не влекущего положительного воздействия на социальную сферу, бессмысленна, в связи с чем необходима детальная оценка как положительных, так и отрицательных аспектов изменений. Разность между выгодами, получаемыми обществом при реализации проекта, и степенью негативного воздействия на природную среду при его осуществлении, является мерой экологической целесообразности самого проекта.

Очевидно, что любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона, как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в

сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Положительным фактором является поступление денежных средств в бюджет района и области, предоставление определенного количества рабочих мест для местного населения.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

Интенсивность воздействия на социально-экономическую среду как положительной, так и отрицательной направленности оценивается пространственными масштабами воздействия следующим образом:

- **Нулевое:** воздействие отсутствует.
- **Незначительное:** положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя.
- **Слабое:** положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах.
- **Умеренное:** положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня.
- **Значительное:** положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня.
- **Сильное:** положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня.

В период строительства объекта потенциально положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- возможном увеличении числа рабочих мест при реализации проектных решений;
- росте доходов населения.

Основу рабочей силы на этапе строительства объекта составит местное население.

В таблице приведена оценка воздействия на социальную среду.

Таблица 17

Компоненты социально-экономической среды	Оценка воздействия
Здоровье населения	Положительное – слабое Отрицательное – незначительное
Трудовая занятость	Положительное – умеренное
Доходы и уровень жизни населения	Положительное – умеренное
Экономический рост и развитие	Положительное – значительное
Платежи в бюджет областей	Положительное – значительное
Транспортные перевозки и дорожная сеть	Отрицательное – слабое

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений реализация проекта не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу и результативное воздействие будет положительным.

Следовательно, реализация проекта желательна, как социально и экономически выгодное как в местном, так и в региональном масштабе мероприятие.

Раздел 9. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительных работ имеют различную природу, происхождение, механизм, специфику воздействия на человека,

оборудование и окружающую среду, а также потенциальные масштабы распространения на окружающем пространстве.

Они могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Природные факторы

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения наземного оборудования.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии можно разделить на следующие категории:

1. Неисправности технологического оборудования и механизмов;
2. Разливы ГСМ и пр.
3. Аварийные ситуации с автотранспортной техникой.
4. Ошибки оператора.
5. Эксплуатационные факторы: отказ или дефекты оборудования, качество строительства и сборочные работы, избыточное давление и др.

9.1. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в ОВОС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке ОВОС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах ОВОС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определено существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью.

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

9.2. Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период строительства рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

1. Для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги. Движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и проездам.

2. Отказаться от открытого огня при разогрева битума, мастик и т.п.

3. Не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором.

4. Не допускать необоснованной вырубке зеленых насаждений.

5. Разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.

6. Не допускать необоснованной вырубке зеленых насаждений.

7. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Снижение запыленности воздуха при земляных работ будет осуществляться за счёт увлажнения грунта. Для увлажнения применяется техническая вода. Уменьшение вредных

выбросов при работе механизмов предусматривается своевременный и регулярный ремонт работающей техники и оборудования и другие мероприятия.

Участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте.

Мероприятия по охране водного ресурса

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы.

Мероприятия по охране почвенного ресурса

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- Подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы;
- хранение ГСМ предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;

Мероприятия по охране на флору и фауну

В той или иной степени негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительству объекта. Особо запрещается охота на диких животных и вырубка дикорастущих или растущих в лесопосадках деревьев без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей среды.

9.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условия предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия.

В периоды НМУ предприятие должно:

Запретить работу технологического оборудования на форсированном режиме.

Рассредоточить во времени работу технологического оборудования, не задействованного в едином непрерывном рабочем процессе,

Усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами,

Проверить соответствие технологического режима работы оборудования и других производственных мощностей регламенту производства,

В период НМУ контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется службами предприятия. Ответственность возлагается на штат главного инженера.

9.4. Организация производственного экологического контроля и мониторинга

В главе 14 Экологического кодекса РК ст.128 описано назначение и цели производственного экологического контроля.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

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 природопользователей;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Порядок проведения производственного экологического контроля (ст.129)

1. Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

2. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

3. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Требования к разработке программы производственного экологического контроля (ст.131)

1. Программа производственного экологического контроля разрабатывается природопользователем.

2. Программа производственного экологического контроля должна содержать следующую информацию:

1) обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;

2) период, продолжительность и частоту осуществления производственного мониторинга и измерений;

3) сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга;

4) точки отбора проб и места проведения измерений;

5) методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных;

6) план-график внутренних проверок и процедуру устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение;

7) механизмы обеспечения качества инструментальных измерений;

8) протокол действий в нештатных ситуациях;

9) организационную и функциональную структуру внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля;

10) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Задачи производственного мониторинга воздействия

Одним из важнейших природоохранных мероприятий, позволяющим оценить влияние промышленных объектов на окружающую среду, является производственный мониторинг, представляющий собой систему наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды.

Целью работ производственного мониторинга окружающей среды является получение достоверной информации о воздействии предприятия на окружающую среду, оценки эффективности выполняемых мероприятий по охране ОС.

Основные задачи производственного мониторинга окружающей среды:

- наблюдение за источниками техногенного воздействия;
- наблюдение за факторами техногенного воздействия;
- наблюдение за состоянием природной среды;
- оценка фактического состояния природной среды;
- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов

антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды;

- принятие управленческих решений.

Конкретная программа мониторинга зависит от видов проводимых работ, применяемого оборудования и опыта взаимодействий контролируемых параметров, влияния работ на окружающую среду.

Принцип производственного мониторинга - проведение исследований на представительных участках и контрольных точках по стандартной номенклатуре.

Анализ данных исследований позволяет иметь исчерпывающую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на окружающую среду.

Основные показатели состояния компонентов окружающей среды:

Атмосфера - превышение содержания химических элементов и их соединений над соответствующими значениями ПДК или ОБУВ.

Почвы - превышение содержания элементов и соединений над ПДК.

В систему мониторинга входят наблюдения за источниками и факторами антропогенного воздействия.

Система производственного мониторинга включает следующие основные задачи:

- характеристика современного состояния атмосферы и биоресурсов;
- оценка ожидаемых изменений в окружающей среде при производстве работ;
- определение экономического ущерба, связанного с техногенными воздействиями при проведении работ;
- рекомендации по необходимым природоохранным мероприятиям в районе проведения работ;
- проверка выполнения природоохранных мероприятий, включая работы, предусмотренные по плану рекультивации территории.

Предложения по проведению производственного экологического контроля на этапе строительства

На этапе строительства производственный экологический контроль не предусмотрен ввиду кратковременности строительства объекта и отсутствием организованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства должны решаться следующие задачи:

- контроль качества строительно-монтажных работ с позиций экологических норм и требований;
- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве;
- обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны, ухудшению социальной среды;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Настоящий проект ОВОС выполнен ИП Бестереков У. на основании рабочего проекта «Строительство компрессорной станции для установки гидроочистки дизельного топлива». Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

Общие сведения о предприятии.

Заказчик проекта – ТОО "ПКОП".

Растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, а также объектов имеющих историческую ценность не установлено.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Проведения общественного слушания требуется, в связи с тем, что объект входит в перечень видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания, утвержденным приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 10 июня 2016 года №240.

Атмосферный воздух.

На период строительства будет задействовано 4 организованных и 8 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 22 наименований загрязняющих веществ.

Источники работают только на момент строительства, и несет временный характер.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу период строительства

Таблица 1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089	0.00337319
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0.0004895294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5375138	0.04588454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0873469	0.0074563005
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0340467	0.0026428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2394932	0.02181
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.69215621	0.06506111

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625	0.000155558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00275	0.000185384
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.133	0.0099654
0621	Метилбензол (349)	0.0482	0.000664
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.000000074
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001263	0.0000016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00933	0.0001865
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0078576	0.0006343
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02022	0.0003753
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0778	0.004226
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1944727	0.03080953
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0206
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0000416	0.0001055
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.145981	0.1250292891
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.01267
	В С Е Г О:	2.249578873	0.352325905

Примечание: Согласно ст.28 Экологического кодекса РК, п.6 и «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 11 декабря 2013 года №379-Ө нормативы эмиссий от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и валовые выбросы от них в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.5.373 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (в приложении) при строительстве объекта требуется расчет рассеивания.

Согласно проведенному расчету рассеивания превышения в расчетном прямоугольнике в период строительства не ожидается:

№	Наименование	РП	ЖЗ
В период строительства			

0143	Марганец и его соединения	0.1384	нет расч.
0328	Углерод	0.2467	нет расч.
0337	Углерод оксид	0.1852	нет расч.
0616	Диметилбензол	0.2327	нет расч.
1325	Формальдегид	0.0725	нет расч.
2732	Керосин (654*)	0.1046	нет расч.
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0900	нет расч.
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.4781	нет расч.
_02	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.6894	нет расч.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237. об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 17 апреля 2015года.

На период строительства размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Водопотребления и водоотведения.

На строящемся объекте отсутствует централизованное водоснабжение, и водоотведение, питьевая и техническая вода будет привозиться из действующих водоисточников населенного пункта.

Доставка воды для питьевой и технических нужд производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

В период строительство водоснабжение привозное.

Отвод сточных вод временно осуществляется в биотуалет с последующим вывозом со специализированной организацией по договору.

Расход питьевой воды согласно смете, составляет 59,4611864 м³, технической воды – 900,51812334 м³.

В период эксплуатации водоснабжение и канализация централизованное.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

«Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»»

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик) **ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»**

(полное и сокращенное название)

Реквизиты **РК, г.Шымкент**

(почтовый адрес, телефон, телефакс, расчетный счет)

Источники финансирования **собственные средства**

(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение объекта **РК, г.Шымкент**

(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Полное наименование объекта, указание собственника

«Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»»

Представленные проектные материалы (полное название документации)

Рабочий проект, пояснительная записка

(Обоснование инвестиции, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)

Генеральная проектная организация **ЮКФ ТОО «ДО КНИСГ»**

(название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)

Характеристика объекта

Рабочий проект «Проект по замене существующих кожухотрубчатых теплообменников Т-301, Т-302, Т-303 и Т-304 установки гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива комплексной установки ЛК-6 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»» разработан:

- на основании задания на проектирование;
- решений смежных марок;
- с учетом нормативных технологических и санитарно-гигиенических требований, обеспечивающих размещение в них технологического оборудования, а также потребности в площадях для производственных и служебно-бытовых помещений.

В архитектурно-строительной части рабочего проекта рассмотрены объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых сооружений.

Проектирование выполнено в соответствии со строительными нормами и правилами:

ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

СНиП РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011 Еврокод 1. «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.»;

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Национальное приложение НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1: Общие правила и правила для зданий.»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для Зданий»;

СП РК EN 1993-1-10:2005/2011 «Национальное приложение НП к СП РК EN 1993-1-10:2005/2011. Проектирование стальных конструкций»;
СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;
СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

В климатическом отношении площадка расположена в зоне с сухим устойчивым климатом. Климат континентальный со значительным колебанием температуры в течении года. Минимальная температура воздуха – минус 32°C, максимальная – плюс 43°C.

Расчетная площадь земельного отвода _____

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237. об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 17 апреля 2015года.

На период строительства размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относится к IV категории.

Количество и этажность производственных корпусов _____

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения _____

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)

1) _____

2) _____ и так далее.

Основные технологические процессы _____ и так далее.

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой

Деятельности

1) улучшение социального уровня населения;

Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)

Общая продолжительность строительства объекта принимается 6 мес

Начало строительства –2020г.

Электроэнергия от существующих сетей

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера

На период строительства будет задействовано 4 организованных и 8 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 22 наименований загрязняющих веществ.

Источники работают только на момент строительства, и несет временный характер.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу период строительства

Таблица 1.

Код загр.	Наименование вещества	Выброс вещества	Выброс вещества,
-----------	-----------------------	-----------------	------------------

веще- ства		г/с	т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089	0.00337319
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001442	0.0004895294
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5375138	0.04588454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0873469	0.0074563005
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0340467	0.0026428
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2394932	0.02181
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.69215621	0.06506111
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000625	0.000155558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00275	0.000185384
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.133	0.0099654
0621	Метилбензол (349)	0.0482	0.000664
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.000000074
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001263	0.0000016
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00933	0.0001865
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0078576	0.0006343
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02022	0.0003753
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0778	0.004226
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1944727	0.03080953
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0206
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0000416	0.0001055
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.145981	0.1250292891

2930	(494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.01267
	В С Е Г О:	2.249578873	0.352325905

Примечание: Согласно ст.28 Экологического кодекса РК, п.6 и «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 11 декабря 2013 года №379-Ө нормативы эмиссий от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и валовые выбросы от них в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.5.373 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (в приложении) при строительстве объекта требуется расчет рассеивания.

Согласно проведенному расчету рассеивания превышения в расчетном прямоугольнике в период строительства не ожидается.

№	Наименование	РП	ЖЗ
В период строительства			
0143	Марганец и его соединения	0.1384	нет расч.
0328	Углерод	0.2467	нет расч.
0337	Углерод оксид	0.1852	нет расч.
0616	Диметилбензол	0.2327	нет расч.
1325	Формальдегид	0.0725	нет расч.
2732	Керосин (654*)	0.1046	нет расч.
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0900	нет расч.
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.4781	нет расч.
_02	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.6894	нет расч.

1) _____

2) _____ и т.д.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения нет

Акустические нет

Вибрационные нет

Водная среда: **В период строительство** водоснабжение привозное.

Отвод сточных вод временно осуществляется в биотуалет с последующим вывозом со специализированной организацией по договору.

Расход питьевой воды согласно смете, составляет 59,4611864 м³, технической воды – 900,51812334 м³.

В период эксплуатации водоснабжение и канализация централизованное.

Забор свежей воды:

Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. _____

Постоянный, м куб/год _____

Источники водоснабжения:

Поверхностные, шт./(м куб./год) _____

Подземные, шт./(м куб./год) _____

Водоводы и водопроводы _____

(протяженность, материал, диаметр, пропускная способность)

Количество сбрасываемых сточных вод:

В природные водоемы и водотоки, м. куб./год _____

В пруды-накопители, поля фильтрации м. куб./год
В посторонние канализационные системы, м. куб./год _____
Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ,
содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) _____
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте
водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь:

в постоянное пользование, га _____

во временное пользование, га _____

в т. ч. пашня, га _____

лесные насаждения, га _____

Нарушенные земли, требующие рекультивации:

в т. ч. карьеры, шт/га _____

отвалы, шт/га _____

накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и т.д.), шт/га

прочие, шт/га _____

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Вид и способ добычи полезных ископаемых т(м. куб.)/год _____

в т. ч. строительных материалов _____

Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год)/%
извлечения:

Основное сырье

1) _____

2) _____

Сопутствующие компоненты

1) _____

2) _____

Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:

ежегодно, т (м куб) _____

по итогам всего срока деятельности предприятия, т (м куб) _____

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га

В районе расположенного объекта видов растений, занесенных в Красную книгу нет

(степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.)

Фауна

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:

1) _____ отсутствуют _____

2) _____ и т.д.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, рациональные парки, заказники) _____ отсутствуют _____

Отходы производства:

Отходы производство и потребления.

Количество отходов при строительстве составили – 0.383286 т/год.

Объем не утилизируемых отходов, т/год _____

в т.ч. токсичных, т/год _____

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов **отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев (согласно статьи 288**

ЭЖ) и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты: отсутствуют

Вероятность возникновения аварийных ситуаций **присоблюдении проектных решений, аварийные ситуации исключаются**

Радиус возможного воздействия **нет**

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения **объекты и сооружения не окажут существенного влияния на фоновое состояние компонентов окружающей среды в районе их расположения**

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности

объекта прогноз благоприятный, ухудшения состояния природной среды не прогнозируется

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мытьё колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

ТОО "ПКОП»

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 28.07.2020 10:43)

Город :013
Объект :0036
Вар.расч. :1 существующее положение (2020 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Сп	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.1403	0.1384	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	0.0010000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.7724	0.2467	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2466	0.1852	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	5.0000000	3.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2157	0.2327	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	0.0200000*	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.1313	0.0725	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0500000	0.0100000	2
2732	Керосин (654*)	0.0953	0.1046	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	0.1200000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1624	0.0900	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	1.0000000	0.1000000*	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4735	0.4781	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	0.1000000	3
__02	0301 + 0304 + 0330 + 2904	3.4911	1.6894	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.