



**Акционерное Общество
«Научно-исследовательский и проектный
институт нефти и газа»
(АО «НИПИнефтегаз»)**

**ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ
НА АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС.
КОРРЕКТИРОВКА**

21 ПРО169-00

**ТОМ IX
Книга 1**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**г. Актау
2012 г**

**Акционерное Общество
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа»
(АО «НИПИнефтегаз»)**



ПРОЕКТ

**«ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА
АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС.
КОРРЕКТИРОВКА»**

21 ПРО169-00

Инв.№ 2744.1

Экз.№

ТОМ IX

Книга 1

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Заместитель генерального директора
по проектированию**

**Директор департамента проектирования
по зарубежным проектам**

Главный инженер проекта

А.Н.Пустобаев

Л.Н. Валдаева

Ж.Н. Ножинкина

**Актау
2012 г**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Взам. инв. №								
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата		
	Разработал	Анохина						
	Разработал	Мурашова						
	Проверил	Ешбаева						
	ГИП	Ножинкина						
21 ПРО169-00-00-ОВОС								
ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС. КОРРЕКТИРОВКА. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА						Стадия	Лист	Листов
						П	1	184
						 АО «НИПИнефтегаз»		
						г. Актау 2012 г.		

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Список исполнителей	Подпись	Фамилия
И.о. Директора Департамента охраны недр и окружающей среды		Л.У.Ешбаева
Ответственный исполнитель, Главный специалист		О.Н.Анохина
Ведущий специалист		В.А.Мурашова
Ведущий специалист		Т.Г.Пушинка
Ведущий специалист		З.Ж.Мурталиев
Н.контр.		Л.У.Ешбаева
Т.контр.		Л.У.Ешбаева

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ	6
2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	9
3. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	10
4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА	12
5. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ	14
5.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЫРЬЯ И ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	17
5.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	19
5.2.1 СЫРЬЕВЫЕ ПАРКИ	19
5.2.2 СЫРЬЕВАЯ НАСОСНАЯ	20
5.2.3 ЭЛОУ – АВТ	20
5.2.4 БЛОК ОКИСЛЕНИЯ	27
5.2.5 СИСТЕМА УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ПЕЧЕЙ F-1101, F-1102	28
5.2.6 БЛОК ОБРАБОТКИ ХВОСТОВЫХ ГАЗОВ	29
5.2.7 УСТАНОВКА МОДИФИЦИРОВАННОГО БИТУМА	29
5.2.8 СХЕМА ОТГРУЗКИ ТОВАРНОГО БИТУМА	30
5.2.9 РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК ГУДРОНА И БИТУМА	31
5.2.10 ТОВАРНЫЙ ПАРК ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ	32
5.2.11 ПАРК ВАКУУМНЫХ ГАЗОЙЛЕЙ	32
5.2.12 ФАКЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	33
5.2.13 УСТАНОВКА УЛАВЛИВАНИЯ ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ	34
5.3 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	35
5.4 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА	37
5.5 ПОДЪЕЗДНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ	37
5.6 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ АВТОДОРОГИ	38
5.7 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ	38
5.8 БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ	39
5.9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	39
6. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	40
6.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	40
6.2 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ	42
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	45
7.1 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	45
7.1.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАССЕЙВАНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ	47
7.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	50
7.3 ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА	51
7.4 ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ	53
7.5 АВАРИЙНЫЕ ВЫБРОСЫ	55
7.6 АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	57
7.7 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	64
7.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ) ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	65
7.9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЭТАПАМ НОРМИРОВАНИЯ С УСТАНОВЛЕНИЕМ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ)	66
7.10 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ	67
7.11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	73
7.12 МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	75
7.13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	75
7.14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	76
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	78
8.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ	78
8.2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	81
8.3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	82
8.4 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ	82

8.5 Водотведение на этапе эксплуатации	88
8.5.1 Характеристика качества сточных вод в существующем пруду-испарителе	97
8.6 Гидрографическая характеристика	98
8.7 Гидрогеологическая характеристика	99
8.7.1 Современное состояние подземных вод исследуемого района	103
8.8 Разработка мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения	104
8.9 Оценка воздействия объекта на период строительства и эксплуатации на состояние водных ресурсов	105
8.10 Рекомендации по организации экологического мониторинга подземных вод	107
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	108
9.1 Рельеф, геологическое строение и сейсмичность территории	108
9.2 Оценка воздействия на геологическую среду	110
10. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	111
10.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления	111
10.2 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	117
10.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	118
11. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	120
11.1 Акустическое воздействие	120
11.2 Вибрация	121
11.3 Электромагнитное излучение	122
11.4 Мероприятия по снижению шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия	123
11.5 Радиационная безопасность	123
12. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	125
12.1 Состояние и условие землепользования, намечаемое для размещения объекта	125
12.2 Характеристика почвенного покрова района строительства	125
12.2.1 Современное состояние почвенного покрова	127
12.3 Рекультивация нарушенных земель	130
12.4 Мероприятия по охране почвенных ресурсов	130
12.5 Оценка воздействия проектируемых работ на почву	131
12.6 Предложения по организации экологического мониторинга почвы	133
13. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	134
13.1 Современное состояние растительного покрова	134
13.2 Характеристика воздействия объекта в период строительства и эксплуатации на растительные сообщества	136
13.3 Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительных сообществ	137
13.4 Предложения по мониторингу растительного покрова	137
14. ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА	138
14.1 Современное состояние животного мира	138
14.2 Характеристика воздействия объекта на местную фауну	143
14.3 Мероприятия по сохранению и уменьшению воздействия на животный мир	144
14.4 Рекомендации по мониторингу животного мира	144
15. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА	145
15.1 Социально-экономические условия	145
15.2 Социально – экономическое положение	145
15.3 Санитарно-эпидемиологическая состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	150
15.4 Оценка воздействия на социальную среду	151
16. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	152
16.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду	152
16.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду	155
17. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	158
17.1 Понятия и определения экологического риска	158
17.2 Вероятность и причины возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия	159
17.3 Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды	162
17.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	162
18. РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	167
18.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду	167
18.2 Расчёт платежей за размещение отходов	168

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	170
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	176
КНИГА 2. ПРИЛОЖЕНИЯ	178

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс» был разработан в рамках поручения Президента Республики Казахстан об организации производства дорожных битумов на базе сырья месторождения Каражанбас и в соответствии с программой развития нефтехимической промышленности на 2008-2013 годы в Республике Казахстан. Реализация проекта осуществляется в соответствии с Государственной программой по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы и предусматривает строительство производства дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс (АЗПМ) в г. Актау.

Проект нацелен на производство качественных дорожных битумов для удовлетворения потребностей дорожно-строительной отрасли Республики Казахстан.

Данный проект разработан на основании корректировки рабочего проекта «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс», который ранее с материалами «Оценки воздействия на окружающую среду Производства дорожных битумов на базе АЗПМ» был согласован Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства ООС РК (Заключение Министерства ООС РК от 13.11.2009 г. № 06-03-01-18/13201). Рабочий проект и ОВОС к нему были разработаны АО «Казахским институтом нефти и газа» (лицензия № 01204Р от 5 февраля 2010г) совместно с ТОО «ЕСОКРОНОС» (лицензия №0199Р от 14 мая 2009г.). По проекту были проведены общественные слушания (протокол от 26 августа 2009 года прилагается в приложении 5).

Проектная мощность производства по сырью в рамках данного проекта остается неизменной и будет составлять 1 млн. тонн в год по загрузке сырой нефтью месторождения Каражанбас, которая будет поступать по магистральному трубопроводу.

В рамках данного проекта «Производство дорожных битумов на АЗПМ. Корректировка» были произведены изменения, касающиеся следующих позиций проекта:

- ▼ Увеличение мощности технологических окислительных колонн для большей производительности окисленного битума;
- ▼ Подача затемненной фракции в линию гудрона на территории ЭЛОУ-АВТ;
- ▼ Включение в технологическую схему и блок ЭЛОУ-АВТ дополнительного блока отпарки сточных вод с соответствующим оборудованием;
- ▼ Исключение системы подачи содощелочного раствора в аппараты и сосуды для антикоррозийной защиты оборудования технологических установок АВТ;
- ▼ Объединение трубопровода затемненной фракции с трубопроводом тяжелого вакуумного газойля (ТВГ) на территории технологического блока ЭЛОУ-АВТ
- ▼ Объединение трубопровода с тяжелыми остатками на территории установки ЭЛОУ-АВТ с трубопроводом Ду-150мм (150-Р03-0501-2,5А1-S), прокладываемому в сторону парка сырой нефти № 05;
- ▼ Уточнение диаметра трубопровода технологических стоков от установки ЭЛОУ-АВТ до очистных сооружений (№16);
- ▼ Включение в проектную документацию трубной разводки с запорно-регулирующей арматурой линий подачи азота и технического воздуха для продувки аппаратов, сосудов и других технологических установок и коммуникаций всего завода;
- ▼ Уточнение в проектной документации количества клапанов и поворотных заглушек на штуцерах колонн и емкостей;
- ▼ Предусмотреть установку только ручных задвижек на байпасных линиях предохранительных клапанов оборудования:
 - Верхней части колонны дегазации нефти;
 - Верхней части атмосферной колонны;
 - Верхней части емкости верхнего орошения атмосферной колонны;
 - Верхней части электрообессоливающих емкостей А и В;
 - Сепаратора газа верхней части атмосферной колонны;

- Сепаратора топливного газа;
- Емкостей охлаждения хвостовых газов А и В;
- Сепараторов хвостовых газов А и В;
- Буферной емкости серосодержащих сточных вод;
- Отпарной колонны сточных вод;
- Емкости верхнего орошения отпарной колонны сточных вод.
- ▼ Уточнение диаметров выходящих с установки 01 трубопроводов гудрона и битума;
- ▼ Удаление устройства сброса подтоварной воды на следующих объектах:
 - Парк резервуаров сырой нефти 40000 м³.
 - Парк резервуаров сырой нефти 20000 м³.
 - Парк резервуаров гудрона и битума 9000 м³.
 - Парк резервуаров вакуумных газойлей 30000 м³.
 - Парк резервуаров легких фракций 17000 м³
- ▼ Система парового нагрева технологических трубопроводов заменена на электрообогрев на следующих объектах:
 - Парк резервуаров сырой нефти 40000 м³.
 - Насосная сырой нефти.
 - Парк резервуаров сырой нефти 20000 м³.
 - Парк резервуаров гудрона и битума 9000 м³.
 - Насосная гудрона и битума.
 - Парк резервуаров вакуумных газойлей 30000 м³.
 - Парк резервуаров легких фракций 17000 м³
 - Насосная станция легких фракций.
 - Наливная ж/д эстакада.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) на проект «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс. Корректировка» выполнен на основании:

- § Договора №21 ПРО169 от 30.05.12;
- § Техническое задание к Договору «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс. Корректировка».
- § Проектная документация АО «Казахский институт нефти и газа» (стадия «Проект», заключение РГП «ГосЭкспертиза» № 01-564/10 от 23.11.2010 г);
- § Материалы рабочей документации, выполненные АО «НГСК КазСтройСервис»;
- § Материалы рабочей документации, выполненные китайской компанией «NJPEC Co, LTD» (КНР).
- § «Оценка воздействия на окружающую среду Производства дорожных битумов на базе АЗПМ» (Заключение ГЭЭ МОС РК №06-03-01-18/12172 от 30.10.2012 г.), выполненного АО «Казахским институтом нефти и газа» (лицензия № 01204Р от 5 февраля 2010г) совместно с ТОО «ЕСОКRONOS» (лицензия №0199Р от 14 мая 2009г.).
- § Заказчик проекта – ТОО СП «CASPI BITUM».

Проект разработан с соблюдением действующих норм и правил Республики Казахстан. Соответствие проекта нормам и правилам взрыво - и пожаробезопасности обеспечивает объекту безопасную эксплуатацию.

Проектная организация – АО «НИПИнефтегаз», г.Актау. Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01079Р от 07.08.2007 года.

Вид строительства – новое, предварительно производится демонтаж старых сооружений.

Период строительно-монтажных работ: 01.06.2011 – 31.03.2013 г.

Период приемки установленного оборудования: 01.04.2013 – 01.06.2013 года.

Индивидуальные испытания и пусконаладочные работы: 01.06.2013 – 01.09.2013 года.

Ввод в эксплуатацию объекта: 01.09.2013 - 01.10.2013 года.

Актауский завод пластических масс был построен в 1976-1980 гг. французской фирмой LITVIN. Завод расположен примерно в 8 км к востоку от г. Актау в промышленной зоне.

Строительство установки получения дорожных битумов предусмотрено на части застроенной территории Актауского завода пластических масс, расположенной в западной части АЗПМ, выделенной постановлением Акимата № 1146 от 27.10.2009г. с соответствующим целевым назначением.

Выполнение данного проекта ОВОС предусматривало следующие работы: сбор и анализ имеющихся материалов оценки воздействия (проект «ОВОС производства дорожных битумов на базе АЗПМ», Заключение ГЭЭ МООС РК №06-03-01-18/12172 от 30.10.2012 г.), ранее проведенных мониторинговых исследований на территории Актауского завода пластических масс, изучение социально-экономического положения данного региона; анализ воздействия проектных решений по строительству и эксплуатации Производства дорожных битумов на компоненты окружающей среды в соответствии с рабочим проектом.

ОВОС включает следующие разделы:

- § Характеристику современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну, социальную сферу.
- § Анализ приоритетных по степени антропогенной нагрузки факторов воздействия и характеристику основных загрязнителей окружающей среды.
- § Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.
- § Рекомендации по организации мониторинга окружающей среды.
- § Оценку экологического риска проектируемых работ.
- § Заявление об экологических последствиях воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнялась в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- § Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-III ЗРК от 09.01.2007 г.);
- § «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204-п;
- § «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир)» (Минэкобиоресурсов РК, 23.08.96 г.);
- § действующими законодательными и нормативными документами Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

Для оценки фоновое состояние природной среды и социально – экономическое положение региона, сложившегося к настоящему времени при выполнении ОВОС учитывались официальные справочные материалы, представленные Управлением статистики Мангистауской области, материалы ранее проведенных исследований в рамках производственного экологического контроля на объектах предприятия, а также результаты топографо-геодезических изысканий территории проектируемого участка.

При разработке данного проекта в основу положено сведение до минимума ущерба окружающей природной среде при строительно-монтажных работах и при эксплуатации, а также обеспечение здоровых и безопасных условий труда обслуживающего персонала.

2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

ОС – окружающая среда.

ООС - охрана окружающей среды.

РК – Республика Казахстан.

АЗПМ – Актауский завод пластических масс.

ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы.

СЗЗ – санитарно-защитная зона.

ЗВ – загрязняющие вещества.

ГСМ – горюче-смазочные материалы.

ПДК м.р. – предельно-допустимые концентрации (максимально-разовые).

ПДК с.с. – предельно-допустимые концентрации (среднесуточные).

ПДВ – предельно-допустимый выброс.

ПДС – предельно-допустимый сброс.

ОБУВ – ориентировочно-безопасные уровни воздействия.

ЗРА – запорно-регулирующая арматура.

ФС – фланцевые соединения.

ППР – планово-предупредительный ремонт.

ПДВ – предельно-допустимый выброс.

НМУ – неблагоприятные метеорологические условия.

МРП – месячный расчетный показатель.

3. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Законодательство Республики Казахстан ориентировано на переход от ресурсных отношений к отношениям, направленным на рациональное природопользование, одним из главных компонентов которого является сохранение качества окружающей среды. Сохранение качества окружающей среды зависит от уровня рационального использования её составных частей – природных ресурсов. Поэтому экологическая направленность нормативной деятельности государства позволяет объединить и систематизировать многочисленные правовые акты, затрагивающие различные аспекты взаимоотношений общества и природы. Формирование законодательства Республики Казахстан осуществляется в соответствии с основными экологическими принципами. Развитие экологического законодательства, степень кодификации и систематизации его на сегодняшний день сформировало в системе действующего права Республики Казахстан комплексной интегрированной отрасли – экологического права.

Процедура осуществления оценки воздействия на окружающую среду регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории Республики Казахстан и приведённых ниже.

Основой природоохранного законодательства являются конституционные положения по вопросам охраны окружающей среды (ОС). *Конституцией Республики Казахстан* определено, что её земля, недра, воды, растительный и животный мир, другие природные ресурсы находятся исключительно в государственной собственности. Однако в пределах, определенных земельным законодательством РК, земля может находиться в частной собственности.

Конституционные положения правового регулирования охраны окружающей среды получают свое развитие в законодательных и нормативных актах. Существующая нормативно-правовая база устанавливает ряд ограничений на реализацию проектов, регламентирующих процедуру проектирования, строительства, эксплуатации сооружений, а также определяет порядок выдачи Разрешения на природопользование.

Экологический кодекс Республики Казахстан (от 09.01.2007 года №212 – III ЗРК) является основным законодательным документом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

В Экологическом кодексе РК отражены основные принципы, которыми необходимо руководствоваться при разработке документации по обоснованию деятельности, затрагивающей состояние окружающей среды на территории Республики Казахстан.

Настоящий Кодекс регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан.

Экологический кодекс обеспечивает права человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую среду, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды в интересах настоящего и будущего поколений. Основные положения Кодекса направлены на предотвращение вредного воздействия антропогенной деятельности на окружающую природную среду, сохранение уровня равновесия в природе и организацию рационального природопользования.

Кодекс устанавливает принципы платности природопользования и экономические механизмы регулирования природопользования. Здесь же определены основные виды природопользования и основные условия их осуществления. Определена система платежей за специальное природопользование. Кодекс регулирует вопросы по нормированию качества окружающей природной среды. Сформулированы экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, в том числе принципы и обязательность экологической экспертизы для объектов хозяйственной деятельности. Определена ответственность за нарушение природоохранного законодательства и принципы возмещения причиненного ущерба.

Земельный кодекс Республики Казахстан (№442 от 20.06.03г.) определяет состав земельного фонда Республики, принципы и порядок пользования землей. Кодекс предусматривает законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям. Определены цели и задачи охраны земель, включая нормативы ПДК химических веществ в почвах. Установлена ответственность за нарушение земельного законодательства и порядок решения земельных споров.

Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (№19 от 05.07.96г., с изменениями) ставит под защиту население, окружающую природную среду и объекты хозяйствования от чрезвычайных ситуаций.

Закон «О здоровье народа и системе здравоохранения» (№495 от 05.10.09 г.) определяет права и обязанности граждан и органов государственного управления по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Установлены основные принципы санитарно-гигиенического нормирования, санитарно-эпидемиологической экспертизы, организации и проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий. Закреплены в законодательном порядке санитарно-эпидемиологические требования к хозяйственной деятельности:

- к хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования;
- к качеству атмосферного воздуха;
- к содержанию территорий, сбору и утилизации производственных и бытовых отходов.

Закон «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (от 16 июля 2001 г. №242-ІІ, с изменениями от 17 июля 2009 года). Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие между государственными органами, физическими и юридическими лицами в процессе осуществления архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан, и направлен на формирование полноценной среды обитания и жизнедеятельности человека, устойчивое развитие населенных пунктов и межселенных территорий.

Водный кодекс Республики Казахстан (№481 от 09.07.03г.) устанавливает основные правовые требования к охране водных ресурсов и предупреждению вредного воздействия на них при хозяйственной деятельности. Регламентированы виды водопользования и условия их осуществления.

Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (№593 от 09.07.04г.) определяет основные требования по охране, воспроизводству и использованию объектов животного мира и компетенцию органов государственной власти и управления в этой области деятельности. Выдвигает основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств.

Действующими нормативно-методическими документами, а именно «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной и проектной документации» (№204-п от 28.06.2007 г.), предусматривается охват процедурой ОВОС всех стадий хозяйственной деятельности через проектирование, строительство и эксплуатацию, вплоть до ликвидации объектов. Выявление возможных воздействий на природную среду, оценка экологического риска, разработка мероприятий по снижению влияния негативных воздействий - основные задачи ОВОС, полноту выполнения которых призвана проверять Государственная экологическая экспертиза.

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА

Участок проектируемых работ в географическом отношении расположен в средней части восточного побережья Каспийского моря, административно - в Мангистауской области Республики Казахстан, в промышленной зоне г.Актау.

Строительство производства дорожных битумов планируется выполнить на Актауском заводе пластических масс (АЗПМ) – предприятия, производящего ударопрочный и вспененный полистирол. Дата ввода в эксплуатацию АЗПМ – 12 мая 1981 г. Местонахождение – г. Актау, Промзона. Завод расположен за пределами водоохраной зоны. Расстояние от береговой линии Каспийского моря на юго-запад до центра территории АЗПМ - 8 км.

Ближайшие от АЗПМ населенные пункты расположены на следующих расстояниях: пос. Мангистау -2,5 км, пос. Кызыл-Тюбе -2,3 км, пос. Даулет -2,8км, от г. Актау - в 8 км на северо-восток. Крупные предприятия расположены от АЗПМ на расстояниях: ХГМЗ - 2,5 км, СКЗ -2,5 км, АТЗ- 4,0 км.

Рядом с площадкой АЗПМ проходит асфальтированная дорога, соединяющая г. Актау и жилые поселки с ж/д станцией Мангышлак. Площадка завода соединена ж/д веткой со станцией Мангышлак. Общая занимаемая площадь предприятия – 243,09 га, в т.ч. свободная площадь для размещения проектируемого производства составляет 57,04 га.

ТОО «SAT Operating Aktau» (бывший Шевченковский завод пластических масс, АО «АКПО», ТОО «ЗПМ») является крупнейшим комплексом на территории СНГ по производству пластмасс в первичной форме. Строительство завода проводилось в 1976-1980 годы на базе комплектного импортного оборудования поставленного французской фирмой «Литвин». Генеральный проектировщик завода ОНПО «ПЛАСТПОЛИМЕР», город Санкт-Петербург. ТОО «SAT Operating Aktau» образовано 1 октября 2004 года, свидетельство о государственной регистрации № 6353-1943 от 26.08.2004 г., перерегистрация от 24.12.2004 г.

Перерабатывая углеводородное сырье, завод получает следующую товарную продукцию: полистироль (вспенивающийся, ударопрочный и общего назначения), товары народного потребления; производится первичная переработка легкой нефти. Предприятие обладает мощной ректификационной системой (криогенная, атмосферная, вакуумная) и собственным теплоносителем. Имеется резервуарный парк (специально оборудованные склады) для хранения легко воспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ): стирола, этилбензола, нефти и нефтепродуктов. Общая численность работающих на АЗПМ составляет 898 человек. На балансе предприятия 39 единиц автотранспорта и спецтехники.

В настоящее время АЗПМ работает по укороченной схеме на привозном стироле. Кроме того, ТОО «SAT Operating Aktau» оказывает услуги различным предприятиям по хранению нефтепродуктов и производит переработку нефти, получая из неё разжижитель для асфальтовых смесей и растворитель 747.

Обзорная карта расположения проектируемого производства дорожных битумов на территории АЗПМ относительно города, поселков и промышленных предприятий приведена на рисунке 4.1.

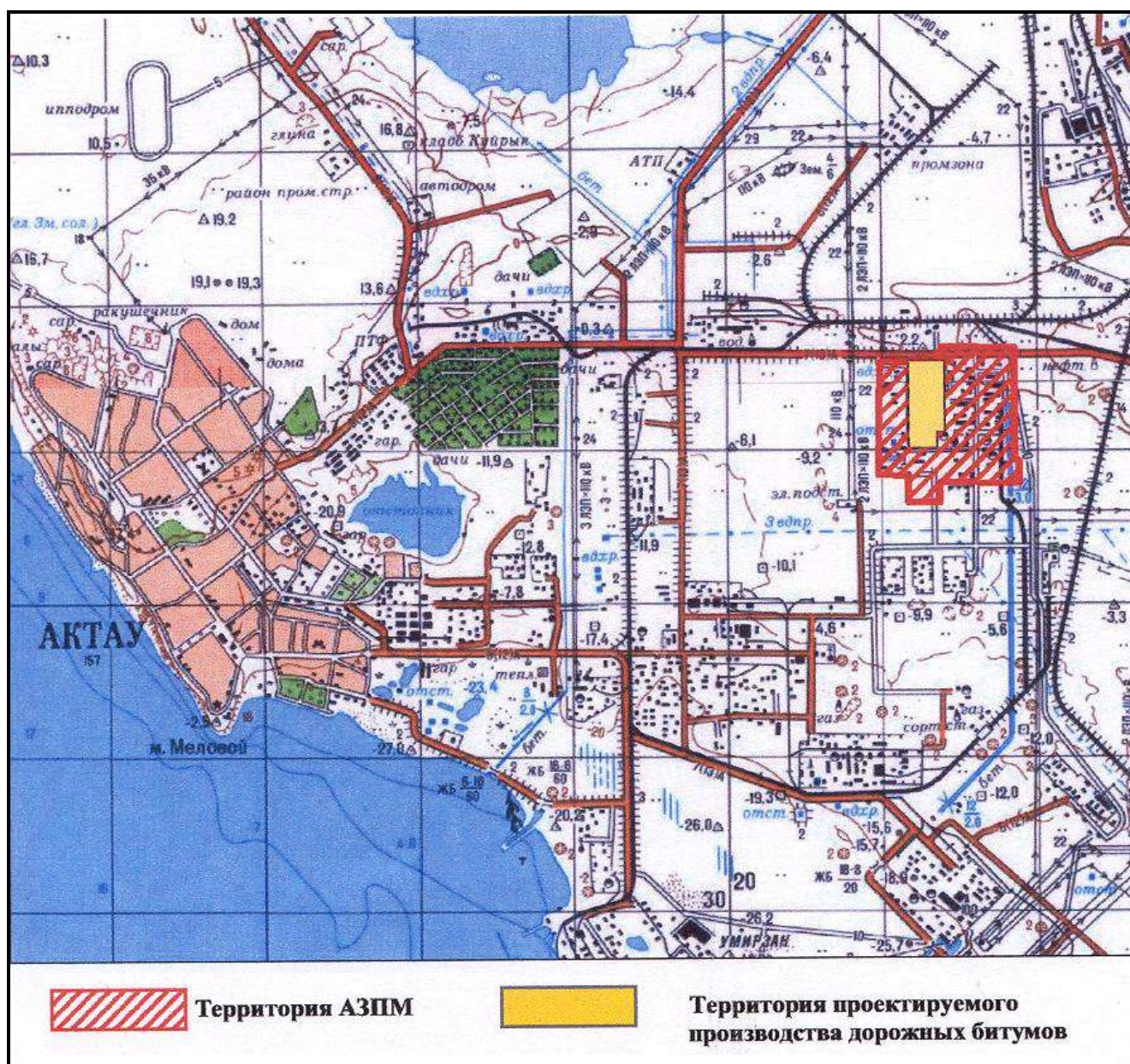


Рисунок 4.1 – Обзорная карта расположения проектируемого производства дорожных битумов на территории АЗПМ

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ

Целью запланированного на территории Актауского завода пластических масс производства дорожных битумов является переработка нефти Каражанбасского месторождения с получением дорожных битумов марок БНД 60/90, БНД 90/130, модифицированного битума, прямогонного бензина, дизельной фракции, легкого и тяжелого вакуумного газойля, затемненной фракции.

Проектная мощность производства по сырью будет составлять 1 млн. тонн в год по загрузке сырой нефтью месторождения Каражанбас, которая будет поступать по магистральному трубопроводу.

Проектируемое производство предназначено для выпуска битумов нефтяных дорожных, соответствующих требованиям СТ РК 1373-2005. «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия», а также климатическим условиям Республики Казахстан, марок: битумов нефтяных дорожных БНД 60/90, БНД 90/130 и модифицированных битумов. Вязкие дорожные битумы применяют в качестве вяжущего материала при строительстве и ремонте дорожных покрытий. Битум марки БНД 90/130 рекомендуется во всех дорожноклиматических зонах, марка БНД 60/90 рекомендуется для всех дорожно-климатических зон, кроме первой при среднемесячной температуре наиболее холодного времени года не выше 20°C. В апреле 2010 года получено заключение РГП «Госэкспертиза» на проектно-сметную документацию «Производство дорожных битумов на базе АЗПМ», выполненную ГУП «Институт нефтехимпереработки Республики Башкортостан» и ТОО «Инжиниринговая компания «КазГипроНефтеТранс». Технология на производство дорожных битумов представленная в вышеупомянутом проекте «Производство дорожных битумов на базе АЗПМ» основана на переокислении 50 % гудрона с получением 250 000 т/год переокисленного битума, с последующим компаундированием (смешением) переокисленного битума и оставшихся 50% гудрона до нужной марки битума.

В проектно-сметной документации, разработанной АО «Казахский институт нефти и газа» и АО НИПИ «КаспийМунайГаз» принята технология проектного института NJPEC (Китай) получения дорожных битумов, основанная на окислении гудрона до нужной марки дорожного битума. Выход окисленного битума будет составлять 245 000 т/год. Модифицированный битум в количестве 161 494 т/год производится путем модификации гудрона из вакуумной колонны.

По функциональному использованию проектируемая площадка по производству дорожных битумов подразделяется на следующие зоны: производственные здания и сооружения и объекты заводского хозяйства (ОХЗ).

Производственные сооружения:

- § ЭЛОУ- АВТ и блок окисления;
- § Установка модифицированного битума;
- § Блок формирования и затаривания битума;
- § Факел для сжигания газа;
- § Факельный сепаратор;
- § Емкость с гидрозатвором;
- § Отстойник остаточного газа;
- § Площадка для шкафа КИП и А;

Объекты заводского хозяйства (ОЗХ):

- § Здание для операторов налива;
- § Основная эстакада;
- § Электрическая эстакада;
- § Пожарный резервуар $V=250\text{м}^3$ – 2шт;
- § Резервуар для хранения концентрата $V=25\text{м}^3$ – 2шт;
- § Станция водоподготовки;
- § Градирня;
- § Здание реагентов для водоподготовки;
- § Здание предварительной очистки сточных вод

- § Офисное здание;
- § Дренажные емкости – 4 шт.;
- § Приемный резервуар нефтесодержащих стоков
- § Приемный резервуар дождевых стоков;
- § Здание реагентов для предварительной очистки;
- § КТП;
- § Насосная бытовых сточных вод;
- § Лаборатория сблокированная с операторной;
- § Трансформаторная подстанция;
- § Площадка рекуперационных установок с чиллерами;
- § Площадка склад временного хранения;
- § Погрузочная станция твердых битумов;
- § Комната отдыха рабочих
- § Уборные – 5шт.;
- § Котельная;
- § Компрессорная;
- § Резервуары для топлива 2 шт. по $V=50\text{м}^3$;
- § Дымовая труба;
- § Узел слива;
- § Склад твердых битумов 14шт;
- § Парк резервуаров сырой нефти $V=40\,000\text{м}^3$ ($20\,000\text{м}^3 \times 2\text{шт}$);
- § Насосная сырой нефти;
- § Парк резервуаров сырой нефти $V=20\,000\text{м}^3$ ($10\,000\text{м}^3 \times 2\text{шт}$);
- § Дренажная емкость $V=63\text{м}^3$;
- § Парк резервуаров гудрона и битума $V=9\,000\text{м}^3$ ($1\,000\text{м}^3 \times 9\text{шт}$);
- § Насосная гудрона и битума;
- § Дренажная емкость $V=16\text{м}^3$;
- § Парк резервуаров вакуумных газойлей $V=30\,000\text{м}^3$ ($5\,000\text{м}^3 \times 6\text{шт}$);
- § Насосная вакуумных газойлей;
- § Дренажная емкость $V=16\text{м}^3$;
- § Парк резервуаров легких фракций $V=17\,000\text{м}^3$ ($5\,000\text{м}^3 \times 3\text{шт}$, $1\,000\text{м}^3 \times 2\text{шт}$);
- § Насосная легких фракций;
- § Товарная операторная;
- § Площадка погрузочной станции;
- § Наливная ж/д эстакада;
- § АБК;
- § Резервуар питьевой воды $V=25\text{м}^3$;
- § КПП- 2шт;
- § Стоянка для автомашин - 2 шт;
- § Стоянка для грузовых машин;

- § Резервуар питьевой воды $V=100M^3$;
- § Лафетный ствол – 21шт;
- § Площадка контейнеров ТБО;
- § Прожекторные мачты – 13 шт;
- § Установка улавливания легких фракций;
- § Пожарный пункт – 9 шт;
- § Крун 6 кВ;
- § Блок-бокс (для СКЗ);
- § Азотная станция;
- § Площадка трансформаторной подстанции ТП 50-03.

В рамках данного проекта «Производство дорожных битумов на АЗГМ. Корректировка» были произведены изменения, касающиеся следующих позиций проекта:

- ▼ Увеличение мощности технологических окислительных колонн для большей производительности окисленного битума;
- ▼ Подача затемненной фракции в линию гудрона на территории ЭЛОУ-АВТ;
- ▼ Включение в технологическую схему и блок ЭЛОУ-АВТ дополнительного блока отпарки сточных вод с соответствующим оборудованием;
- ▼ Исключение системы подачи содощелочного раствора в аппараты и сосуды для антикоррозийной защиты оборудования технологических установок АВТ;
- ▼ Объединение трубопровода затемненной фракции с трубопроводом тяжелого вакуумного газойля (ТВГ) на территории технологического блока ЭЛОУ-АВТ;
- ▼ Объединение трубопровода с тяжелыми остатками на территории установки ЭЛОУ-АВТ с трубопроводом Ду-150мм (150-Р03-0501-2,5А1-S), прокладываемому в сторону парка сырой нефти № 05;
- ▼ Уточнение диаметра трубопровода технологических стоков от установки ЭЛОУ-АВТ до очистных сооружений (№16);
- ▼ Включение в проектную документацию трубной разводки с запорно-регулирующей арматурой линий подачи азота и технического воздуха для продувки аппаратов, сосудов и других технологических установок и коммуникаций всего завода;
- ▼ Уточнение в проектной документации количества клапанов и поворотных заглушек на штуцерах колонн и емкостей;
- ▼ Предусмотреть установку только ручных задвижек на байпасных линиях предохранительных клапанов оборудования:
 - § Верхней части колонны дегазации нефти;
 - § Верхней части атмосферной колонны;
 - § Верхней части емкости верхнего орошения атмосферной колонны;
 - § Верхней части электрообессоливающих емкостей А и В;
 - § Сепаратора газа верхней части атмосферной колонны;
 - § Сепаратора топливного газа;
 - § Емкостей охлаждения хвостовых газов А и В;
 - § Сепараторов хвостовых газов А и В;
 - § Буферной емкости серосодержащих сточных вод;
 - § Отпарной колонны сточных вод;
 - § Емкости верхнего орошения отпарной колонны сточных вод.

- ▼ Уточнение диаметров выходящих с установки 01 трубопроводов гудрона и битума;
- ▼ Удаление устройства сброса подтоварной воды на следующих объектах:
 - § Парк резервуаров сырой нефти 40000 м³;
 - § Парк резервуаров сырой нефти 20000 м³;
 - § Парк резервуаров гудрона и битума 9000 м³;
 - § Парк резервуаров вакуумных газойлей 30000 м³;
 - § Парк резервуаров легких фракций 17000 м³.
- ▼ Система парового нагрева технологических трубопроводов заменена на электрообогрев на следующих объектах:
 - § Парк резервуаров сырой нефти 40000 м³;
 - § Насосная сырой нефти;
 - § Парк резервуаров сырой нефти 20000 м³;
 - § Парк резервуаров гудрона и битума 9000 м³;
 - § Насосная гудрона и битума;
 - § Парк резервуаров вакуумных газойлей 30000 м³;
 - § Парк резервуаров легких фракций 17000 м³;
 - § Насосная станция легких фракций;
 - § Наливная ж/д эстакада.

5.1 Технические характеристики сырья и целевой продукции

Физико-химические свойства сырой нефти месторождения Каражанбас

Таблица 5.1.1

Классификация по ГОСТ Р51858-2002	Класс	3 высокосернистая
	Тип	4 битуминозная
	Группа	1
	Вид	1

Основная характеристика сырой нефти

Таблица 5.1.2

Название	Характеристика	Название	Характеристика
плотность (20 °C), г/см ³	0.94	отложения, %	0
уровень по API	18.4	содержание хлористых солей мг/л	17.3
вязкость, мм ² /с		массовая доля силикагелевых смол, %	14.42
при 50 °C	145.2	содержание асфальтенов, %	2.64
при 80 °C	36.48	температура вспышки в открытом тигле, °C	120
температура застывания, °C	-26	содержание металлов, мкг/г:	
содержание воды, %	0.25	железо	6.56
кислотность, мг КОН/г	0.84	никель	43.04
содержание парафинов, %	2.42	медь	0.02
коксуемость, %	7.47	ванадий	159.5
зольность	0.054	свинец	< 0.01
содержание серы, %	2.13	кальций	
содержание азота, %	0.28	категория сырой нефти	высокосернистая

Качество дорожных битумов

Таблица 5.1.3

Показатели качества битума по СТ РК 1373 – 2005 по ГОСТ 22245 – 90	Норма по НД			
	БНД 90/130	Требования МТ и К	БНД 60/90	Требования МТ и К
Глубина проникания иглы, 0,1 мм: - при температуре 25 °С - при температуре 0 °С, не менее	91-130 28	91-130 35	61-90 20	61-90 25
Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	43	49	47	55
Растяжимость, см, не менее: при температуре 25 °С при температуре 0 °С	65 4,0	100 4	55 3,5	90 3,5
Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше СТ РК 1373 – 2005 ГОСТ 22245 – 90	– 20 – 17	– 30	– 18 – 15	– 25
Температура вспышки, °С, не ниже	230	–	230	–
Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более	5	3	5	3
Массовая доля воды, %	следы	–	следы	–
Индекс пенетрации	От – 1,0 до +1,0		От – 1,0 до +1,0	
Динамическая вязкость при температуре 60 °С, Па·сек., не ниже	75	–	90	–
Кинематическая вязкость при температуре 135°С, мм²/сек., не ниже	180	–	230	–
Растворимость, %, не менее	99,0	–	99,0	–
Устойчивость к старению при температуре 163°С: – Изменение массы, %, не более – Глубина проникания иглы после прогрева, 0,1 мм, % от исходной, не менее	0,8 46	0,4 60	0,8 50	0,4 65

5.2 Основные технологические решения**5.2.1 Сырьевые парки**

Сырая нефть с коммерческого узла учета поступает в резервуарные парки сырой нефти:

- § парк объемом 40000 м³ (2 резервуара объемом 20000 м³);
- § парк объемом 20000 м³ (2 резервуара объемом 10000 м³).

Технологией предусмотрена линия подачи некондиционного и уловленного нефтепродукта в сырьевые резервуары. В целях избежания потерь нефтепродукта от испарения все сырьевые резервуары соединены газоуравнительными линиями с отводом газовой фазы на установку улавливания легких фракций (УУЛФ). Сырьевые резервуары соединяются с газоуравнительной линией через огнепреградитель и отсекающую арматуру. Давление в резервуарах регистрируется приборами поз. РТ 211-214 с предупредительной сигнализацией при достижении высоких значений давления и вакуума. Температура нефти регистрируется термопарой поз. ТТ-211-214 с передачей сигнала в контроллер и сигнализацией верхнего значения температуры 28°С, по достижению которой выдается команда на автоматическое закрытие электрозаводки на трубопроводе поступления высокотемпературного органического теплоносителя (ВОТ) в резервуары; и термометром показания по месту поз. ТП- 211-214. Уровень регистрируется радарным уровнемером поз. LT-211-214 с выводом предупредительной сигнализации верхнего и нижнего уровня. При достижении минимального уровня в 20% происходит автоматическое выключение электропривода мешалки. Резервуары оснащены контакторами верхнего предельного уровня поз. LS-211A-214A, и нижнего предельного уровня LS-211-214 с выдачей сигнала в систему ПАЗ. При достижении минимального уровня в резервуарах срабатывает блокировка на

отключение сырьевых насосов. При достижении максимального предельного уровня выдается сигнал на автоматическое закрытие электрозадвижки на линии входа нефти в резервуар. Резервуары снабжены электро мешалкой с целью перемешивания среды, размыва донных отложений и исключения образования парафиновых отложений.

5.2.2 Сырьевая насосная

Сырая нефть с резервуарных парков по приемному коллектору подается на насосы Р-211А/В, установленных в сырьевой насосной (насосная открытого типа). Технологической схемой предусмотрены 2 приемных коллектора к сырьевым насосам: нефть на циркуляцию и нефть на переработку, т.е. на технологическую установку. Оборудование контроля и автоматики насоса должно поставляться модульно совместно с насосом. Давление на приемном трубопроводе насоса контролируется датчиком давления поз. РТ-211А, РТ-211В предупредительной сигнализацией верхнего и нижнего значений. Давление на нагнетающем трубопроводе насоса составляет 2,3 МПа, контролируется датчиком давления поз. РТ -211А-211В с предупредительной сигнализацией; на выкидном трубопроводе устанавливается манометр поз. РІ-211А-211В. Для регулирования объема подачи, перевода на режим циркуляции установки и плавного пуска и останова предусмотрены частотные преобразователи. Предусмотрены датчики вибрации насоса и электродвигателя поз. VT-211А-211В, 212, осуществляющие контроль штатного режима работы. На насосах устанавливаются температурные датчики подшипниковых узлов поз. ТЕ-211А-211В с предупредительной сигнализацией 70°С и аварийной сигнализации блокировки защиты от перегрева при 80°С. Для циркуляции нефти в резервуаре и аварийной перекачки из одного резервуара в другой предусмотрен насос Р-212. Контроль давления на приемном и нагнетающем трубопроводах осуществляется по датчикам поз. РТ-211А-211В с предупредительной сигнализацией; на выкидном трубопроводе устанавливается манометр поз. РІ-212. Насос оснащен датчиками вибрации поз. VT-212 и температурными датчиками подшипниковых узлов поз. ТЕ-Р212 с аналогичными характеристиками параметров насосов – Р-211А/В. Пуск и остановка насосов осуществляется как с операторной, так и по месту.

5.2.3 ЭЛОУ – АВТ

ЭЛОУ – АВТ производительностью 1 млн. т./ год, в основе которой лежит процесс первичной перегонки нефти предназначена для получения продуктов (прямогонный бензин, керосиновая фракция, дизельная фракция, легкий вакуумный газойль, тяжелый вакуумный газойль, затемненная фракция, гудрон) и состоит из: блока обессоливания и обезвоживания (ЭЛОУ), атмосферной и вакуумной трубчатки(АВТ).

Назначение блока обессоливания и обезвоживания (ЭЛОУ) – обессоливание и обезвоживание нефти с максимальным удалением из нее соли, и воды.

Назначение атмосферной и вакуумной трубчатки (АВТ) – с предварительным подогревом в трубчатых печах получение в колонных аппаратах (атмосферной и вакуумной) фракции с условными пределами выкипания, по преимущественному содержанию целевых компонентов. Характеристики конечных продуктов представлены выше.

В блоке ЭЛОУ-АВТ предусмотрено двухступенчатая электротермохимическая обработка нефти, т.е. на высокоэффективных электродегидрататорах под давлением 1,1 МПа и при температуре 150°С с предварительной подачей деэмульгатора, разрушающего нефтяные эмульсии и с последующим добавлением промывочной воды обеспечивается глубокое обессоливание и обезвоживание нефти до остаточного содержания солей до 3 мг/л (из-за опасности гидролиза хлорида магния и образования коррозионно-активной хлороводородной кислоты). Для предотвращения интенсивного коррозионного воздействия среды наряду с глубоким обессоливанием в узел, существенно влияющий на продолжительность работы ЭЛОУ-АВТ (верхние тарелки атмосферной колонны, трубопровод (шлемовый), конденсационного оборудования и сепаратор) в верхнюю часть атмосферной колонны предусмотрена подача ингибитора коррозии и раствора амина (нейтрализатора). Трубопроводы и оборудование АВТ изготовлены из коррозионно-стойких металлических конструкционных материалов, а также в колоннах дополнительно предусмотрен основной плакирующий слой из нержавеющей стали 316 L (по ASME) толщиной 3 мм.

Следует отметить, что с применением вышеописанных мер достигается снижение коррозии и увеличивается срок бесперебойной работы оборудования ЭЛОУ-АВТ с получением хорошего качества сырья.

Технологическая схема блока теплообмена

Нефть по приемному трубопроводу общим расходом 120-140 м³/час и температурой 20 °С поступает на площадку ЭЛОУ-АВТ. Расход нефти подаваемый в ЭЛОУ –АВТ регулируется и замеряется диафрагмой поз. FT-3205, температура регистрируется датчиком поз. TI-3101. Перед электродегидраторами нефть подогревается в блоке рекуперативных теплообменников до 150 °С за счет теплоты отводимых нефтепродуктов и промежуточных потоков, т.е. циркуляционных орошений. Нефть поступает межтрубное пространство, а теплоноситель в трубное теплообменных аппаратов. Контроль температуры в блоке рекуперативных теплообменников предусмотрено по месту термометрами, температура нефти, поступающей в электродегидраторы контролируется датчиком-термометром поз. TI-3501. Нефть общим потоком проходит последовательно теплообменники.

Технологическая схема узла обессоливания нефти

После теплообменника E-1115A/B нефть направляется на двухступенчатое электрообессоливание и обезвоживание. Температура нефти регистрируется датчиком поз. TI-3501. Давление на трубопроводе регистрируется датчиком давления поз. PT-3504. В нефть через поточный смеситель подается водно-соляной раствор со 2 ступени ЭЛОУ и деэмульгатор, служащий для разрушения эмульсии «нефть-вода». Расход водно-солевого раствора измеряется диафрагмой поз. FE-3501 с выдачей показаний по месту и дистанционной передачей по прибору поз. FT-3501. Расход водно-соляного раствора в смеситель регулируется клапаном поз. FV-3501. После смешения нефти с водно-солевым раствором и деэмульгатором в поточном смесителе M-1101 А, нефть поступает через клапан-регулятор в электродегидратор 1-ой ступени V-1101А, перепад давления на клапане регулируется регулятором поз. PDV-3501 в регламентируемых значениях, давление до и после клапана замеряется манометрами поз. PG-3501, 3502. Нефть 2 потоками поступает в нижнюю часть электродегидратор V-1101А. В электродегидраторе под действием электрического поля высокой напряженности, температуры и деэмульгатора происходит разрушение нефтяной эмульсии.

Водяные стоки ЭЛОУ

Для уменьшения расхода воды на вымывании солей из нефти на блоке ЭЛОУ, осуществляют систему рециркуляции т.е. подачу менее концентрированного водно-солевого раствора 2 ступени ЭЛОУ, на первую ступень до его насыщения и вывода с установки. Вода с растворенными в ней солями 2 ступени поступает на прием насоса поз. P-1124A/B. Давление на приемном и нагнетающем трубопроводе контролируется по месту манометром поз. PG-3507A-3507B. Водный раствор от насоса P-1124A/B поступает на смешение с нефтью перед электродегидратором 1 ступени V-1101А.

Высококонцентрированный водно-солевой раствор 1 ступени ЭЛОУ самотеком под рабочим давлением V-1101А последовательно проходит ряд теплообменников поз. E-1121 A/B/C/D; где используется в качестве теплоносителя (межтрубное пространство) для нагрева свежей воды (трубное пространство), поступающей на блок ЭЛОУ. Температура свежей воды и водно-солевых стоков на выходе с теплообменников контролируется по месту термометрами поз. TG-3601 и TG-3602. Далее водно-солевые стоки после теплообмена охлаждаются оборотной водой в теплообменных аппаратах поз. E-1122 A/B/C/D и выводятся на очистку. Температура водно-солевых стоков и оборотной воды на выходе из теплообменников определяется по месту термометрами поз. TG-3604 и TG-3603A/B.

Деминерализованная вода блока ЭЛОУ

В качестве деминерализованной воды блока ЭЛОУ второй ступени используется дистиллят глубокой очистки с блока водоподготовки и очищенная вода с блока отпарки сточных вод. Процесс обессоливания нефти связан с большим потреблением воды. Поэтому для сокращения расхода свежей (пресной) воды свежую воду подают только на последнюю ступень, а затем повторно используют дренажную воду последующей ступени для промывки нефти в предыдущей (см. описание выше). Для дальнейшего сокращения расхода свежей воды предусмотрен замкнутый цикл водооборота, т.е. все сточные воды ЭЛОУ-АВТ, содержащие неорганические соли и загрязнения выпариваются в специально предназначенном для этой цели в блоке отпарки сточных вод, полученный водный дистиллят по замкнутому циклу рециркуляции используется для промывки нефти на ЭЛОУ.

Блок отпарки сточных вод состоит из приемной емкости V-1130 и колонны отпарки T-1105 с сопутствующим оборудованием для последующей очистки сточных вод. Очень важно минимизировать загрязнения сточных вод механическими примесями, т.к. невыполнение этого условия не позволит достичь глубокое обессоливание нефти до остаточного содержания солей до 3 мг/л.

Серосодержащие стоки с емкости верхнего орошения атмосферной колонны V-1102 насосом P-1102A/B, с барометрической емкости вакуумной колонны емкости V-1103 насосом P-1114A/B, а также

нефтедержащие стоки от сепаратора V-1203 блока окисления насосом P-1203 A/B поступают в приемную емкость V-1130, представляющую собой отбойную емкость, в которой серосодержащий газ отводится в печь дожига F-1201, а жидкость насосом P-1130 A/B предварительно подогреваясь в теплообменниках E-1130 A/B/C/D до 98 °C отводится в отпарную колонну поз. T-1105. Давление в емкости поз. V-1130 определяется датчиком давления PI-5602, уровень в емкости контролируется датчиком уровня LT-5601 с сигнализацией верхнего уровня от перелива. Жидкость от отбойной емкости V-1130 поступает в трубное пространство теплообменника сточных /очищенных вод поз. E-12601130 A/B/C/D, где нагревается до ~ 98°C горячей очищенной водой, поступающей из куба отпарной колонны в межтрубное пространство теплообменника, и направляется в отпарную колонну поз. T-1105, представляющий собой вертикальный аппарат с тарелками. Поток жидкости, подаваемый в отпарную колонну поз. T-1105 регулируется клапаном регулятором FV-5604

Ввод сточных вод осуществляется в головную часть отпарной колонны. Жидкость, стекая по тарелкам вниз, поступает в ребойлер колонны поз. E-1132. В качестве теплоносителя используется пар низкого давления, который массовым расходом 1230 кг/час подается в ребойлер отпарной колонны E-1132. Пар поступает от коллектора пара ЭЛОУ-АВТ. Нагретая вода от ребойлера E-1132 подается в куб колонны поз. T-1105. Температура в отпарной колонне поддерживается на уровне ~113°C. Пар, поднимаясь вверх, нагревает воду до температуры 113°C, при этом происходит полное испарение и отгонка растворенных солей в воде.

Парогазовая смесь из головной части отпарной колонны с температурой 113 °C поступает в межтрубное пространство теплообменника, охлаждаемого оборотной водой. В теплообменнике происходит охлаждение парогазовой смеси и конденсация паров воды с серосодержащими солями. Температура образовавшегося конденсата на теплообменниках контролируется датчиком температуры TI-5606, предусмотрены также местные приборы контроля. Образовавшийся конденсат стекает вниз в емкость верхнего орошения отпарной колонны V-1131, где происходит отделение серосодержащего газа в печь дожига поз. F-1201 и воды, которая выводится от емкости поз. V – 1131 насосом поз. P-1131A/B в самую верхнюю часть отпарной колонны. Таким образом, обеспечивается многократный тепло и массообмен между жидкой и паровой фазами, в результате чего часть летучего компонента переходит из жидкой фазы в паровую, а часть менее летучего компонента переходит из паровой фазы в жидкую и достигается отпарка (очистка) сточных вод от органических примесей до остаточной массовой доли в отпаренной воде не более 0,001 %.

Отпаренные (очищенные) сточные воды из куба колонны поз. T-1105 насосами P-1132 A/B подаются в теплообменники E-1130 A/B/C/D, где охлаждаясь до температуры 65°C поступает в емкость V-1104. Контроль уровня в кубе колонны осуществляется регулятором уровня LV-5602 по датчику уровня LT-5602. В случае неудовлетворительного качества очистки воды предусмотрена обратная линия подачи воды на начало процесса отпарки, т.е. в приемную емкость V-1130 блока отпарки сточных вод.

Из емкости V-1104 свежая вода забирается на прием насоса поз. P-1123A/B. Давление на нагнетающем трубопроводе определяется по месту манометром PG-3601 A/B. Вода прокачивается через теплообменники и поступает на смешение с нефтью.

Колонна дегазации T-1104 и блок теплообменников

Нефть после электрообессоливания и обезвоживания с температурой 145°C поступает в трубное пространство теплообменника нефть – 2 циркуляционное орошение атмосферной колонны T-1101 (межтрубное пространство) E-1103, где нагревается до температуры 177°C. Температура нефти и 2-ого циркуляционного орошения на выходе с теплообменников определяется по месту термометрами поз. TG-3303, TG-3304. Далее нефть проходит последовательно межтрубное пространство рекуперативных теплообменников:

E-1112 нефть – затемненная фракция вакуумной колонны, где нефть нагревается до температуры 188 °C. Температура нефти и затемненной фракции вакуумной колонны на выходе с теплообменника определяется по месту термометрами поз. TG-3301B, TG-3302.

E-1110 нефть – тяжелый вакуумный газойль вакуумной колонны T-1102 от E-1109, где нефть нагревается до температуры 220 °C. Температура нефти и тяжелый вакуумный газойль вакуумной колонны на выходе с теплообменника определяется по месту термометрами поз. TG-3306 и датчиком температуры TI-3301. Нефть, нагретая до 220 °C, поступает в аппарат T-1104. Температура нефти на входе контролируется датчиком температуры поз. TI-1102. В трубопровод нефти перед входом врезан коллектор сброса аварийного давления с электродегидраторов V-1101A/B. Аппарат T-1104 представляет собой пустотелую колонну переменного сечения, предназначенную для разделения газовой и жидкой фазы нагретой нефти. Данное технологическое решение позволяет снизить теплопроизводительность

атмосферной печи F-1101, защитить змеевики печи от агрессивного влияния летучих сернистых соединений (сероводород, метил-этилмеркаптаны и др.), снизить нагрузку по давлению паров нижней и средней части атмосферной колонны T-1101. В средней части T-1104 установлены каплеотбойные элементы для отбивания жидкой фазы нефти. Нефть вводится в среднюю часть T-1104. Ввод нефти осуществляется через перфорированный патрубок, для равномерного распределения паров по всему сечению колонны. Температура и давление в эвапорационной части T-1104 контролируется по приборам ТТ-1103, РТ-110 с сигнализацией высокого давления. Газовая фаза выводится сверху колонны и по шлемовому трубопроводу подается в колонну атмосферной перегонки T-1101 выше 31 тарелки. В верхней полости после фильтрующей насадки предусмотрен контроль давления по датчику давления РТ-1101 и температуры отводимого газа в атмосферную колонну по датчику температуры ТТ-1101. С колонны предусмотрен аварийный сброс давления от предохранительных клапанов в факельный сепаратор V-1111.

Частично стабилизированная нефть с низа T-1104 поступает на прием насосов поз. Р-1101А/В. Давление на нагнетающем трубопроводе Р-1101А/В контролируется по месту манометром поз. РГ-1101А/В. Нефть в количестве 124247 кг/час с давлением 20 кгс/см² поступает в теплообменники.

Атмосферная печь

Обессоленная нефть подается в камеру конвекции атмосферной печи F-1101 двумя параллельными потоками с расходом.

Отсос отходящих газов предусмотрен дымососом, который посредством коллектора дымового газа отходящего газа с печей сбрасывает газ в дымовую трубу.

Предусмотрена обводная линия дымовой трубы, оснащенная клапаном ХСV-4523, которая обеспечивает автоматический сброс дымового газа, в случае останова дымососа по причинам его технической неисправности.

Температура дымовых газов в нижнем, верхнем и центральном сводах печи замеряется по сигналу от 3 датчиков поз. ТТ-4501/02, с предупредительной сигнализацией верхних значений температуры. На перевале печи между камерами радиации и конвекции при превышении максимальной регламентированной температуры 850°C предусмотрена блокировка по сигналу прибора поз. ТТ-1814А/В/С, с отсечением подачи топливного газа в печь и остановом воздухоудовки В-1101.

Для контроля полноты сгорания топливного газа в зоне конвекции печи предусмотрен анализатор кислорода АТ-4501. Содержание кислорода в дымовых газах на выходе контролируется поточным анализатором поз. АТ-4501, с сигнализацией по минимальному и максимальному (1,5% об. и 6,0% об. соответственно) значению объемной концентрации кислорода. Для контроля за содержанием кислорода в дымовых газах предусмотрен регулятор соотношения: воздух на горелки/концентрация кислорода. Сигнал от анализатора поз. АТ-4501 в случае отклонения значения концентрации кислорода от регламентированного значения, через блок соотношения изменяет сигнал воздействия на клапан поз. НV-1801 линии подачи воздуха к горелкам печи. Предусмотрена блокировка по минимальному (1,0 % об.) содержанию кислорода в отходящих дымовых газах прибором поз. QТ-1802LL.

Для обеспечения эффективного горения топливного газа помимо подачи холодного воздуха предусмотрена подача подогретого воздуха, поступающего от воздушного подогревателя.

Топливный газ на печь F-1101

В качестве топлива атмосферной печи F-1101 производства, проектом предполагается использование топливного газа из сети завода и углеводородного газа (УВ газ) собственной выработки.

Перед подачей топливного газа на форсунки печей, топливный газ поступает на сепарацию в V-1105 для удаления жидкой фазы.

Газ после удаления капельной жидкости и механических примесей поступает на подогрев в теплообменник топливного газа-водяного пара Е-1126.

Атмосферная перегонка

Нефть двумя потоками проходит камеру конвекции, затем проходит радиантную камеру атмосферной печи, на выходе нагретая нефть объединяется и по трансферной линии нефть поступает в зону питания атмосферной колонны T-1101 на 6 тарелку. Ввод нефти в колонну осуществляется через специальное устройство, распределяющий поток по всему сечению аппарата. Колонна T-1101 является основной ректификационной колонной, она оснащена 40 массообменными (контактными устройствами) тарелками. Ректификация – тепло-массообменный процесс, при котором жидкая и паровая фаза

контактируя с друг другом подвергается многократному испарению и конденсации в результате которой низкокипящие углеводороды поднимаются в верх, а жидкая фаза с высококипящими углеводородами, отдав тепло низкокипящим углеводородам опускаются в низ, данный процесс происходит по всей высоте колонны на тарелках. Для получения заданного качества получаемой продукции и стабилизации заданных температур на тарелках 21,30 и 37 тарелки с данных тарелок выводится флегма, которая проходит теплообменники подогрева нефти и отдав тепло возвращаются с заданной температурой возвращаются в колонну на выше расположенные тарелки, данные потоки называются I, II и III ЦО (циркуляционными орошениями).

Температура в зоне питания колонны регистрируется прибором на 7 тарелке поз. ТТ- 1206. Давление среды замеряется манометром поз. РG- 1202. Пары нефти из секции питания поднимаются в отгонную секцию, противотоком стекающей флегме. В отгонной секции производится отбор дистиллятов.

Сверху колонны по шлемовому трубопроводу, отбираются пары бензина и воды. Далее верхний продукт 4 параллельными потоками охлаждаются в воздушном конденсаторе-холодильнике поз. А-1101А/В до 60 °С. В шлем вводятся ингибитор коррозии и нейтрализатор.

Охлажденная смесь поступает в рефлюксную емкость V-1102.

Паровой конденсат в количестве 2336 кг/час выводится с низа зумпфа и поступает на прием насосов поз. Р-1102А/В. Контроль уровня воды осуществляется по показаниям уровнемера раздела фаз поз. LDG-1302, с предупредительной сигнализацией высокого и нижнего и предельно нижнего уровня (30 и 70% заполнения зумпфа).

Паровой конденсат с насосов направляется в приемную емкость блока отправки сточных вод V-1130 для дальнейшей очистки. Отделившаяся бензиновая фракция переливается через перегородку в сборник. Часть прямогонного бензина 4006 кг/час с насосов возвращается обратно в колонну (40 тарелка) в виде острого орошения. Балансовая часть прямогонного бензина в количестве 1782 кг/час, отводимого с установки, поступает в теплообменники поз. Е-1105А/В, где охлаждается оборотной водой до температуры 40 °С.

Первый погон дизельной фракции (ЛДТ) (фр.155-270°С) выводится с 30 тарелки, через клапан-регулятор и поступает в верхний стриппинг (отпарной) колонну Т-1103 на 5 тарелку. Вниз Т-1103 подают перегретый водяной пар расходом 100 кг/час для отпарки легких фракций, регулирования температуры начала кипения и температуры вспышки дизельной фракции. Контроль уровня флегмы осуществляется уровнемерами поз. LT- 1205, с сигнализацией предельно нижнего уровня. Температура отводимого бокового погона контролируется прибором поз. ТI-1401,

Второй погон дизельной фракции забирается с 19 тарелки и используется для получения продукции ТДТ на 21 тарелке. Дизельную фракцию 2 погона с 21 тарелки перетоком подают через клапан регулятор TV-1115 в отпарную колонну 2 секции Т-1103 на верхнюю 5 тарелку, вниз Т-1103 подают перегретый водяной пар расходом 200 кг/час для отпарки легких фракций.

2 погон дизельной фракции отпариваясь в 2 секции стриппинга стекает в низ колонны Т-1103. Куб колонны оснащен уровнемером поз. LT- 1107 с сигнализацией высокого и низкого уровня, уровнемером по месту поз. LI- 1105. Пары сверху Т-1103 возвращаются обратно в колонну Т-1101 под 23 тарелку. Температура паров контролируется по прибору поз. ТТ-1119. Дизельная фракция (ТДТ) с низа стриппинг колонны Т-1103 забирается насосами Р-1106А/В и подается в сырьевой теплообменник нагрева нефти Е-1104.

Далее 2 погон дизельной фракции (ТДТ), смешивается с 1 погоном (ЛДТ), поступающим от Е-1117, и подается на охлаждение технической водой в теплообменник Е-1118 до 60 °С. Продукт 4 параллельными потоками поступает в А-1102А/В, температура на выходе каждого потока замеряется термометрами поз. ТI-1601А/В/С/Д. Температура объединенного потока на выходе контролируется прибором поз. ТТ-1102. По значению температуры контроллер управляет А-1102А/В. Дизельная фракция, выводимая с установки, проходит механический фильтр, на границе установки расход замеряется прибором поз. FT-1611 и поступает в резервуары Т-241-243.

Мазут остаток атмосферной перегонки собирается в низу колонны Т-1101. Кубовая часть оснащена: уровнемером поз. LT-1101 с предупредительной сигнализацией высокого и низкого уровня, с выдачей сигнала на частотный регулятор насосов откачки мазута Р-1108А/В; уровнемером поз. LT-1104 с предупредительной сигнализацией высокого и низкого уровня, с выдачей корректирующего сигнала в контроллере на регуляторы подачи мазута в печь с целью систематизации работы цепочки «атмосферная колонна – коммуникации – вакуумная печь»; контактором аварийного низкого уровня поз. LS-1103 с выдачей сигнала на блокировку работающего насоса Р-1108А/В; уровнемером по месту поз.

LI-1101. Температура низа T-1101 регистрируется прибором ТТ-1118. Мазут с низа колонны поступает на прием насосов Р-1108А/В после насоса подается в печь F-1102. Давление на приемном и нагнетающем трубопроводах насосов регистрируется датчиками давления поз. РТ-1108АА/ВА, РТ-1108АВ/ВВ, с сигнализацией высокого и низкого давления. Давление по месту на нагнетающей линии контролируется по манометру поз. PI-1108А/В.

Вакуумная печь

Мазут с насосов Р-1108А/В с температурой 352°C и расходом 92738 кг/час подается в вакуумную печь. Температура и давление на общем потоке мазута перед печью F-1102 регистрируются по приборам ТТ-1911, РТ- 1901. Перед печью на линии мазута предусмотрен отсекающий клапан сырьев в печь поз. UV-1904

Мазут подается в камеру конвекции вакуумной печи F-1102 двумя параллельными потоками с расходом 27-52 т/час по каждому потоку.

Мазут двумя нисходящими потоками проходит последовательно змеевики камеры конвекции и змеевики камеры радиации печи F-1102 и выходит нагретым до температуры в 390°C.

Нагретый мазут из камеры радиации печи выводится 2 потоками.

Печь F-1102 оборудована пароперегревателем для получения перегретого пара среднего давления, используемого при ректификации.

Водяной пар из сети установки с параметрами T=180-240°C и P= 3-6,0 кгс/см²(изб.) поступает в пароперегреватель печи F-1102, температура и расход пара в пароперегревателе регистрируются приборами поз. ТТ-1914, РТ-1906.

В пароперегревателе печи F-1102 пар перегревается до температуры 390°C и поступает для в колонны ректификации в присутствии водяного пара T-1101, T-1102 и T-1103.

Для дистанционного сброса давления из пароперегревателя печи F-1102 предусмотрен отсекающий клапан SIL-102 со сбросом избытков пара через глушитель на свечу.

Регулирование разрежения в поде печи F-1102 (80÷150 Па) производится по сигналу прибора поз. РТ-1904А,В в 2 точках воздействием на электроприводный шибер, установленный на дымоходе печи перед выходом в дымовую трубу. По минимальному 80 Па и максимальному разрежению в печи предусмотрена предупредительная сигнализация. При аварийном минимальном разрежении 70 Па в поде печи срабатывает блокировка по сигналу от 3 датчиков РТ-1908А/В/С отсечения топливного газа к основным горелкам (закрытие PV-1803) и остановом воздухоудовки В-1101.

Температура дымовых газов в нижнем, верхнем и центральном сводах печи измеряется по сигналу от 3 датчиков поз. ТТ-1918А/В/С, с предупредительной сигнализацией верхних значений температуры. На перевале печи между камерами радиации и конвекции при превышении максимальной регламентированной температуры 850°C предусмотрена блокировка по сигналу прибора поз. ТТ-1918А/В/С.

Содержание кислорода в дымовых газах на выходе контролируется поточным анализатором поз. QT-1901, с сигнализацией по минимальному и максимальному (1,5% об. и 6,0% об. соответственно) значению объемной концентрации кислорода. Для контроля за содержанием кислорода в дымовых газах предусмотрен регулятор соотношения: воздух на горелки/концентрация кислорода в дымовых газах. Сигнал от анализатора поз. QT-1901 в случае отклонения значения концентрации кислорода от регламентированного значения, через блок соотношения контроллера изменяет воздействие на орган управления поворотной заслонкой, поз. QV-1901 линии подачи воздуха к горелкам печи. Предусмотрена блокировка по минимальному (1,0 % об.) содержанию кислорода в отходящих дымовых газах прибором поз. QT-1802LL.

Контроль за полнотой сгорания топливного газа осуществляется по сигналу анализатора поз. QT-1903 содержания монооксида углерода в отходящих дымовых газах, с предупредительной сигнализацией минимальному и максимальному (% об. и % об. соответственно) значению объемной концентрации.

Печь F-1102 оборудована средствами автоматической подачи водяного пара в топочное пространство и в змеевики, а также средствами автоматического отключения подачи сырья и топлива при прогаре труб змеевика в случае получения одновременно 3-х сигналов из 3-х от датчиков одной печи.

При этом автоматически закрываются отсекающий клапан поз. PV-1903 на трубопроводе топливного газа к основным горелкам, автоматически останавливается воздухоудовка В-1101, открывается отсекающий клапан на подаче пара в топочное пространство печи UV-1905, автоматически срабатывает отсечной клапан

поступления мазута в печь поз. UV-1904 (автоматически он дублируется сигналами на полное закрытие регулирующих клапанов расхода на 2 параллельных потоках нефти перед входом в печь поз. FV-1901A/B), открывается отсекающий клапан на подаче пара в змеевик UV-1907 и остатки продукта из змеевика вытесняются водяным паром по технологической схеме в колонну T-1102.

Топливный газ на печь F-1102

В качестве топлива атмосферной печи F-1102 производства, проектом предполагается использование топливного газа из сети завода.

Перед подачей на сжигание в печи топливо проходит предварительную подготовку на блоке подготовки топлива: топливный газ сепарируется в V-1105 для удаления жидкой углеводородной фазы подогревается и через фильтры поз. F-FA-1103A/B и FA-1104A/B для топливного газа поступает к горелкам печей. Линия подачи топливного газа обогревается теплоспутником для поддержания температуры выше конденсации паров воды.

Вакуумная колонна

Нагретый мазут по трансфертному трубопроводу поступает в питательную секцию вакуумной колонны. Вакуумная колонна оборудована 6 секциями насадок регулярного типа, обладающие низким гидравлическим сопротивлением по сравнению с тарельчатым типом колонны. Вакуум создается конденсационно-вакуумсоздающей системой парозежкторного типа. Назначение колонны фракционирование под вакуумом мазута на фракцию до 350°C (продукты термодеструкции), легкий вакуумный газойль (далее по тексту - ЛВГ), тяжелый вакуумный газойль (далее по тексту - ТВГ), затемненная вакуумная фракция (далее по тексту - ЗВФ), вакуумированный остаток – гудрон. Для увеличения глубины отбора газойлевых фракций в низ колонны подают перегретый водяной пар в количестве 800 кг/час. Расход пара замеряется диафрагмой, с дистанционной передачей показаний в операторную прибором поз. FT-1211.

В колонну нагретый мазут вводится через специальное устройство, позволяющего эффективно отделять паровую и жидкую фазы, препятствовать разбрызгиванию жидкой фазы и обеспечивать распределение восходящих паров по всему сечению аппарата.

Углеводородные газы термодеструкции мазута расходом 877 кг/час забираются сверху колонны по шлемовому трубопроводу и направляются в вакуумсоздающее устройство парозежкторного типа, с промежуточной конденсацией паров. УВ газы совместно с фракцией до 350°C поступает эжектор 1 ступени поз. J-1101A/B. Давление УВ газа перед J-1101A/B замеряют вакуумметром по месту поз. PI-1302A/B. С эжектора J-1101A/B УВ среда поступает в конденсатор-холодильник 1 ступени, где охлаждается оборотной водой. Сконденсированная жидкая фаза стекает вниз по барометрической трубе в рефлюксную емкость (сепаратор) V-1103. Паровая фаза откачивается в эжектор 2 ступени J-1102A/B. С эжектора УВ газ поступает в конденсатор-холодильник 2 ступени охлаждения оборотной водой E-1124. На выходе с E-1124 жидкость стекает вниз в V-1103, а газы откачиваются в эжектор 3 ступени J-1103A/B. После J-1103A/B УВ среда поступает в конденсатор-холодильник 3 ступени охлаждения оборотной водой E-1125. Поток углеводородов после E-1125 по барометрической трубе стекает вниз рефлюксную емкость V-1103. Углеводородные газы отводятся сверху аппарата. Отделившийся паровой конденсат поступает в сборник (зумпф), и через нижний штуцер направляется на прием насосов P-1114A/B. Паровой конденсат расходом 3736 кг/час и давлением 0,4 МПа поступает в емкость V-1104 (емкость сбора деминерализованной воды ЭЛОУ).

Фракция до 350°C переливаясь через перегородку поступает в сборник нефтепродукта. Фракция легкого дистиллята с V-1103 выводится на прием насосов P-1115A/B. Дистиллят до 350 °C расходом 3736 кг/час и давлением 0,4 МПа поступает на смешение с дизельной фракцией.

Для конденсации паров легкого вакуумного газойля в верхней части вакуумной колонны и регулирования температурного режима верха аппарата технологией предусмотрено верхнее циркуляционное орошение. Флегма выводится с полуглухой тарелки низа 6 пакета насадок на прием насосов P-1109A/B.

ЛВГ отбирается со сборной тарелки под 4 пакетом насадок и подается на прием насосов P-1110A/B. Со сборной тарелки под 4 пакетом насадок насосом P-1110A/B ЛВГ с давлением 0,65 МПа, температурой 2360C в качестве теплоносителя поступает в сырьевой теплообменник нагрева нефти E-1107, где охлаждается до температуры 150 °C. Далее ЛВГ разделяется на 2 потока, первый поток ЛВГ расходом 23723 кг/час возвращается в качестве 2 циркуляционного орошения (2 ЦО), наверх 4 пакета насадок для поддержания температуры в колонне и получения ЛВГ заданного качества.

Второй поток т.е. балансовая часть ЛВГ с E-1107 поступает в сырьевые теплообменники нагрева нефти E-1108A/B, где охлаждается до температуры 85 °C. Далее ЛВГ поступает в теплообменный аппарат E-

1119, где охлаждается технической водой до температуры 70 °С. ЛВГ А-1103. ЛВГ 2 параллельными потоками проходит А-1103. В ЛВГ после А-1103 поступает на смешение часть флегмы верхнего циркуляционного орошения, отводимого в качестве компонента ЛВГ. Далее расход общего поток ЛВГ, поступающего в парк, замеряется диафрагмой поз. FT-1612, давление перед трубопроводной эстакадой регистрируется прибором РТ- 1610 и далее направляется в резервуары Т-231-232 товарного парка.

Тяжелый вакуумный газойль выводится со сборной тарелки, расположенной под 3 пакетом насадок, и поступает на прием насосов Р-1111А/В.

От Р-1111А/В часть ТВГ в количестве 23462 кг/час возвращается под сборную тарелку для создания потока орошения. Насосом Р-1111А/В ТВГ в качестве теплоносителя последовательно подается в теплообменники нагрева нефти Е-1109, Е-1110. Часть ТВГ после теплообменника Е-1110В подается в качестве 3 циркуляционного орошения.

Балансовая часть (избыток) ТВГ подается в сырьевой теплообменники нагрева нефти Е-1111А/В. После рекуперации теплоты в сырьевых теплообменниках нефти ТВГ поступает в теплообменник (холодильник) Е-1120, где охлаждается технической водой. Отводимый в парки ТВГ проходит механическую фильтрацию.

Затемненная фракция выводится со сборной тарелки низа 2 пакета насадок. Затемненная фракция со сборной тарелки поступает на прием насоса Р-1112А/В. Насосы Р-1112А/В защищены блокировкой по минимальному аварийному уровню на сборной тарелке с автоматической остановкой работающего насоса. Затемненная фракция от насосов Р-1112А/В поступает в сырьевой теплообменник нагрева нефти Е-1112. Далее затемненная фракция 2 параллельными потоками поступает на охлаждение в теплообменник нефть-затемненная фракция вакуумной колонны Е-112. На границе установки, расход отводимой затемненной фракции замеряется прибором поз. FT- 2001 и направляется в трубопровод гудрона в качестве добавки к сырью (гудрону) для получения окисленного битума, в результате чего улучшаются качественные показатели (низкотемпературные свойства) окисленного битума.

Гудрон забирается с куба колонны Т-1102. Гудрон с низа колонны поступает на прием насосов Р-1113А/В. Далее гудрон проходит рекуперативные теплообменники нагрева нефти Е-1113А/В и Е-1114. В теплообменнике Е-1114 гудрон охлаждается. После Е-1114 часть гудрона направляется в резервуарный парк гудрона и битума Т-221-229 в качестве сырья для получения модифицированного битума. Оставшаяся часть гудрона проходит теплообменники нагрева нефти Е-1115 и поступает в на установку модифицированного битума.

5.2.4 Блок окисления

Описание технологического процесса приведено на примере работы первой технологической линии (колонны Т-1201).

Гудрон поступает в колонну окисления Т-1201, на линии подачи гудрона в колонну окисления установлен расходомер поз. FT-2011.

Гудрон на входе смешивается с охлажденным в выносном холодильнике Е-1201А рециркулятом битума и подается в окислительную колонну. Система ввода – двухпоточная, на разных уровнях по высоте аппарата.

В колонне поддерживается постоянный уровень окисляемого жидкофазного гудрона. Колонна разделяется на зону окисления жидкой фазы и зону сепарации. В зоне сепарации окислительной колоны происходит отделение нефтепродукта от газов окисления.

С шлемовой трубы верха окислительной колонны производится непрерывный отбор проб газов окисления на стационарный анализатор кислорода поз. QE-101 для контроля содержания кислорода в отходящих газах. При достижении концентрации кислорода равной 7 % об. срабатывает предупредительная сигнализация. В случае дальнейшего повышения содержания кислорода в газах до 9 % об. срабатывает сигнализация и дистанционно отключается подача воздуха в окислительную колонну Т-1201 закрытием отсечного клапана НИС- 2001. Для предотвращения образования взрыво-пожароопасной газовой смеси в секции сепарации предусмотрена дистанционная подача инертного газа в газовое пространство секции сепарации открытием отсечного клапана PV- 2002 на линии азота в колонну Т-1201.

В нижнюю часть окислительной колонны Т-1201,Т-1202 подают сжатый технологический воздух от компрессоров С-5302 и С-5303, через ресиверы воздуха SV-5308, SV-5309, предназначенных для отделения влаги и масла. Сжатый воздух в колонну вводят через маточник (распределительное

устройство). Конструкция колонны позволяет перемешивать воздух в жидкой фазе окисляемого сырья по всей высоте налива, способствуя выводу продукта с одинаковыми свойствами и препятствует образованию твердых отложений. Расход воздуха при номинальной нагрузке составляет до 5000 $\text{м}^3/\text{час}$ в две окислительные колонны, регулируется прибором поз. FT-2002, FT-2005, воздействием на регулирующий клапан на линии воздуха в колонну PV-2002, PV-2005 в зависимости от расхода гудрона на окисление (поз. FT- 2011).

Окисленный битум выводится с низа колонны на прием винтовых насосов P-1201A/B.

С насосов P-1201/1201A битум подается в теплообменник E-1201/1, где он охлаждается до 230°C за счет отдачи теплоты масляному теплоносителю (ВОТ), температура битума на выходе с теплообменника регистрируется по показаниям термодары поз. ТТ-2007. От откачиваемого битума отводится часть рециркулята и после смешения с сырьем подается в окислительную колонну Т-1201 через штуцеры ввода сырья.

Балансовая часть битума, отводимая с установки, поступает в теплообменники E-1201B/C, где охлаждается масляным теплоносителем до 230°C, показания температур битума и ВОТа на выходе с теплообменников определяются визуальнo по месту по датчикам-термометрам поз.ТI-2005, 2007. На линии битума, отводимого с блока окисления, устанавливается отсекагель поз.НIС-2003. Полученный битум поступает в товарные резервуары Т-221, Т-222, Т-223.

Газы окисления с верха секции сепарации окислительной колонны Т-1201 поступают в емкосты охлаждения газов, газы окисления в емкосты V-1201A где охлаждаются промышленной водой, которая подается с емкости V-1205 насосом P-1205, расход воды регистрируется расходомером поз. FE-2003 FT-2003, и регулируется клапаном регулятором поз. FV-2003.

Несконденсированные газы окисления с верха V-1201A под избыточным давлением выводятся с емкости и поступают 4 параллельными потоками в воздушный холодильник А-1201A/B.

Сконденсировавшаяся в АВО жидкая фаза и неконденсирующиеся газы окисления поступают в сепаратор отгона V-1201A, где отделяется отгон и газы окисления. Конденсат с низа сепаратора отгона по мере накопления сливается по трубопроводу (сливной трубопровод выполнен в виде гидравлической петли) в разделительную емкосты V-1203.

Газы окисления соединяются с охлажденными и отсепарированными газами второй окислительной колонны Т-1202, проходят дополнительно через циклон Х-1201 , для удаления остатка влаги (жидкость с циклона самотеком стекает в разделительную емкосты V-1203) и поступают в печь дожига F-1201.

Нефтепродукт вместе с водой с емкостей охлаждения газов окисления V-1201A,B, сливается в разделительную емкосты V-1203, туда же поступает отгон сепараторов V-1202A/B и жидкая фаза циклона Х-1201. В V-1203 происходит разделение нефтепродукта от воды, емкосты имеет разделительную перегородку и два уровня: вода и на нефтепродукт.

Вода с V-1203 откачивается насосами P-1203A/B в схему промышленных нефтесодержащих стоков. Давление на всасывающей и нагнетающей линии насосов P-1203 A/B регистрируется приборами поз. РТ-Р-1203АА/ВА – РТ-Р-1203АВ/ВВ, по месту показания давления нагнетания определяются по манометрам поз. PI-P-1203A/B. Насосы P-1203A/B заблокированы с уровнем воды в емкосты V-1203 поз. LdRCA-2202 и с клапаном по откачке воды поз. PV-2202, они будут работать в автоматическом режиме.

Нефтепродукт через перегородку поступает в сборник.

Нефтепродукт поступает в систему сбора некондиционного нефтепродукта, для повторной переработки.

5.2.5 Система утилизации тепла дымовых газов печей F-1101, F-1102

Для увеличения термической эффективности печи и уменьшение габаритов оборудования, предусмотрена система утилизации тепла дымовых газов атмосферной и вакуумной печи. Система утилизации тепла дымовых газов состоит из: подогревателя воздуха, нагнетателя, вентилятора, самонесущей стальной трубы и соответствующие воздушный тракт и задвижки.

Для снижения температуры дымовых газов, и улучшения надежности системы, проектируется система низкотемпературный теплообменник - подогреватель. Низкотемпературный теплообменник – эмалированный змеевик, используемый для подогрева воздуха до 60°C до того как он входит в главный подогреватель. Главный подогреватель состоит из трех секций, высокой температуры, средней и низкой температуры. Секция высокотемпературного нагрева воздуха исключает разрыв труб от высокой температуры, а средняя и низкая секция исключает достижения точки росы и коррозии.

Предусмотрен байпас холодного воздуха для регулирования выходной температуры газа. Дымовые газы выбрасываются в атмосферу через стальную самонесущую трубу высотой 60 м, термическая эффективность печи 93 %, а температура выходящих газов 120⁰С.

В случае выход из строя дымососа, дым входит в трубу за счет разности плотностей через прямой байпас.

Автоматическая, пневматическая быстрооткрывающаяся задвижка проектируется на входе в воздушный тракт. Данная задвижка находится в зависимости от нагнетателя, в случае его выход из строя, задвижка открывается полностью, для обеспечения естественной вентиляции.

5.2.6 Блок обработки хвостовых газов

Хвостовые газы от реакции в окислительной колонне выходят с верха колонны и поступают в емкость охлаждения V-1201/А,В, где гидрозатвором конденсируется влага от хвостовых газов и масло (н/продукт) от реакции окисления во избежание забивания трубок воздушного конденсатора холодильника (охладителя). Сконденсированный (масло) нефтепродукт самотеком поступает в емкость отделения нефтепродукта от влаги и удаляется от влаги. В емкость охлаждения предусмотрена подача свежей воды от насоса Р-3109, для подпитки охлаждающей воды и воды для гидрозатвора. Подача воды в гидрозатвор осуществляется через клапан регулятор, который связан с датчиками уровней в емкостях охлаждения V-1201/А,В. Хвостовые газы с емкости V-1201//А,В, проходят охлаждение через А-1201, А-1202и входят в V-1202/А, для удаления влаги. После V-1202/А,В хвостовые газы проходят через циклонный сепаратор Х-1201, поступают в печь дожига F-1201, где сжигаются при температуре 800-1000 . Вода и нефтепродукт с V-1202/А, В самотеком перетекают в V-1203, данная емкость внутри имеет разделительную перегородку, для секции воды и нефтепродукта, где происходит разделение воды от нефтепродукта. Отделенная вода из емкости откачивается насосом Р-1203 А/В в промышленную канализацию, а нефтепродукт насосом Р-1204 А, В откачивается в сырьевые резервуары. Хвостовые газы с V-1202 А, В проходят влагоотделение в циклонном сепараторе Х-1201/В, затем поступают в печь сжигания F-1202, сжигают до 800-1000 , а влага с циклона самотеком сливается в емкость V-1203 в секцию воды по слой жидкости. Откачка нефтепродукта и воды с емкости V-1203 производится через клапаны регуляторы с коррекцией по уровню воды и нефтепродукта в емкости. Тепло выделяемое при сжигании хвостовых газов и газов разложения используется для нагрева ВОТ (высокомолекулярный органический теплоноситель).

5.2.7 Установка модифицированного битума

Для получения модифицированного битума применяется комплектная установка производительностью 200 тыс. т/год. Технология получения модифицированного битума разработана исследовательским институтом «Fushun Research Institute of Petroleum and Petrochemicals» при корпорации «SINOPEC» (КНР).

В качестве сырья предусмотрено использование гудрона или битума, модификатором является полимерный модификатор SBS. Добавлением модификатора в необходимой пропорции получается модифицированный дорожный битум нужной марки.

В комплект поставки входит:

- § система ВОТ для нагрева сырья (гудрона или битума) и поддержания постоянной температуры;
- § система подачи сырья и полимерного модификатора SBS;
- § система измерения расхода и взвешивания;
- § система перемешивания и гомогенизации модифицированного битума.
- § система откачки модифицированного битума;
- § система удаления хвостовых газов.

Подача сырья с ЭЛОУ-АВТ осуществляется насосами Р-1113. Сырье поступает в реакторы смешения V-1301А/В, модификатор поступает из резервуара V-1303. Перемешивание смеси сырья и модификатора производится с помощью мешалок установленных в реакторах V-1301А/В. Получившаяся смесь насосами Р-1301А/В через фильтры подается на прием насосов гомогенизации Р-1302А/В. После насосов Р-1302А/В смесь битума и модификатора поступает в реакторы-гомогенизаторы V-1302А-В.

Готовый модифицированный битум из реакторов-гомогенизаторов V-1302A-F насосами P-1303 A/B откачивается в резервуары модифицированного битума T-221-223.

Хвостовые газы от реакций выходят из емкостей перемешивания, гомотенизации и за счёт центробежной газодувки подаются в печь дожигания газов окисления, где сжигаются при 800-1000°C.

На установке предусмотрена автоматизация с программируемым логическим контроллером, с помощью которой осуществляется полная автоматизация контроля над процессами автоматической подачи сырья, перемешивания, распределения, регулирования температуры и т.п. Кроме того, предусмотрены приборы по месту, дублирующие показания технологических параметров процесса.

Проектом предусмотрена схема подачи битума или гудрона на модификацию из резервуаров T-224-226 или T-227-229 соответственно. Насосами P-222 A/B сырьё с температурой до 160°C поступает в теплообменник E-1301A/B, где нагревается за счёт тепла ВОР до 190°C, после чего по вышеописанной схеме модифицируется. Расход сырья регистрируется расходомером поз. FT-2712.

5.2.8 Схема отгрузки товарного битума

Весь ассортимент товарной продукции отгружается двумя способами – в жидком виде на автомобильной наливной эстакаде, в твердом виде с узла фасовки.

Узел отгрузки битумов состоит из насосной станции, автомобильной эстакады налива и комплектных линий фасовки битумов.

Товарный битум из резервуарного парка подается в насосную станцию по двум трубопроводам, соответственно, из резервуаров T-221-223 и T-224-226.

От насосов P-225 A/B битум поступает на автомобильную эстакаду по коллектору Ду 150.

Автомобильная наливная эстакада

На горловину цистерны устанавливается устройство верхнего налива, лестница и заземление.

Устройство верхнего налива снабжено концевыми выключателями, сигнализирующими о парковочном положении устройства верхнего налива и о прижатии устройства верхнего налива к горловине цистерны.

Перед наливом резервуары (поз. T-221-223 модифицированный битум и резервуары поз. T-224-226 окисленный битум) с паспортным битумом подключаются к приемному участку насосов P-225а,в. и P-224а,в., по соответствующей товарной линии.

На пункте налива битум поступает на наливное устройство через узел учета. На узле учета контролируются давление поз. РТ-201 и РТ-203, температура, расход.

После налива заданного количества битума или при превышении допустимого уровня в цистернах, подача битума прекращается закрытием клапана. Клапан на вентиляционном патрубке наливного устройства открывается для освобождения наливного устройства от остатков битума.

В процессе налива, газы из цистерн направляются по газоуравнительной линии в откачиваемые резервуары. На линии установлены отсекающий клапан и огнепреградитель.

По окончании налива отсоединяется устройство верхнего налива от цистерны и лестница, отключается заземление.

С эстакады налива предусматривается возвратный трубопровод в товарные резервуары, с помощью которого осуществляется смена марок битума в наливном коллекторе. Для этого на конце коллектора предусмотрен отсечной клапан (поз. 55-57/2 или поз. 58-60/2). При смене продукта открывается соответствующий клапан и одним (или несколькими) из товарных насосов производится заполнение коллектора новой маркой битума, при этом предыдущая марка битума вытесняется в соответствующий товарный резервуар.

Узел фасовки

Основная часть получаемого окисленного и модифицированного битума отгружается фасованной в мешки. Для охлаждения и фасовки жидкого битума применяются 6 упаковочных машин работающих при высокой температуре поступающего битума.

Склад хранения и отгрузки фасованного битума.

В проекте предусмотрены 14 складов для хранения фасованного битума с размерами 36,0х60,0 м каждый. Для размещения фасованного битума, каждый склад оборудован трехъярусными стеллажами. Вместимость каждого склада 1044 мешка по 1000 кг. Максимальное количество хранимого битума на складах составляет 14 616 тонн. Кроме складов хранения фасованного битума еще имеется открытая площадка с размерами 50,0м x 100,0м с вместимостью до 3600 мешков.

Для погрузки фасованного битума на железнодорожные платформы предусмотрена погрузочная станция (рампа) с размерами 12,5м x 105,0м x 1,2м, на рампе предусмотрены два въезда для вилочных погрузчиков. Рампа рассчитана на одновременную погрузку 8 железнодорожных платформ. Предусмотрена возможность отгрузки фасованного битума автотранспортом.

Для отгрузки фасованного битума на склад и погрузки на железнодорожные платформы и в автотранспорт предусмотрены 20 вилочных погрузчиков.

Эстакада слива-налива железнодорожных цистерн

Проект железнодорожной сливо-наливной эстакады выполнен согласно ВУП СНЭ – 87. В проекте применена двухсторонняя сливо-наливная железнодорожная эстакада на 18 стояков налива, по 9 с каждой стороны. Для слива неисправных железнодорожных вагонов – цистерн с правой стороны южной части ж/д эстакады предусмотрены 2 устройства нижнего слива. Длина эстакады 114 метров, ширина эстакады 17 метров, высота эстакады для налива 3,8 метра, расстояние между осями железнодорожных путей - 7,6м. На эстакаду подведено 4 коллектора диаметром 300 мм, для налива прямогонного бензина, дизельного топлива, легкого вакуумного газойля и тяжелого вакуумного газойля (или затемненной фракции). Эстакада позволяет производить одновременный налив двух нефтепродуктов. Для налива н/продуктов в железнодорожные вагоны-цистерны предусмотрены стояки консольные АСН-14ЖД-К которые обеспечивают проведения процесса загрузки через верхний люк для всех типов вагон-цистерн.

5.2.9 Резервуарный парк гудрона и битума

Товарный продукт - окисленный битум и промежуточный продукт - гудрон установки ЭЛОУ-АВТ и блока окисления гудрона, и модифицированный битум – товарный продукт установки модификации битума по самостоятельным трубопроводам трубопроводной эстакады поступают в товарный парк битума и гудрона. Для каждого из вида поступающей продукции предусмотрено по 3 резервуара 1000 м³ каждый.

Резервуары Т-221÷Т-229 предназначены для приема, паспортизации и временного хранения товарного битума и гудрона. Описание работы товарных резервуаров приведено на примере резервуара Т-221.

Для перемешивания продукта и избежание образования отложений резервуар оборудован перемешивающим устройством В-201 с электрическим приводом.

Для слива подтоварной воды резервуар оснащен сифонным краном.

Для уменьшения количества выбросов дыхание резервуаров Т-221÷Т-229 осуществляется в уравнительную линию, через которую газы направляются через огнепреградитель и отсекается для обезвреживания в печь F-1201. Для защиты от вакуума и избыточного давления при заполнении/откачке продукта, на каждом резервуаре установлены предохранительные клапаны.

После заполнения резервуара битумом производят определение его качественных характеристик (паспортизацию) и далее товарный продукт отгружают в автомобильный транспорт или установку фасовки. При несоответствии качества битума требованиям стандарта предусмотрено исправление его качества добавлением в резервуар исходных компонентов.

Резервуары и товарная насосная соединены между собой сложной системой коллекторов. Технологией предусмотрена обвязка всех резервуаров между собой, перекачка продукта из одного резервуара в любой другой осуществляются товарными насосами, для исправления качества продукции и аварийной перекачки. Откачка товарного продукта - модифицированного и окисленного битума осуществляется насосами товарной насосной на автоналивную эстакаду, на блок фасовки битума в мешки, на установку модификации по отдельному коллектору самостоятельно с любого из резервуаров.

При заполнении, паспортизации и отгрузке битумов с учетом регламентного времени выполнения каждой из перечисленных операций, один из резервуаров битума всегда остается свободным. В связи с этим отсутствует необходимость установки дополнительного резервуара для аварийного освобождения.

Товарная насосная битумов и гудронов

Насосная состоит из 12 насосов:

2 насоса перекачки и циркуляции битума поз. Р-221А/В, 2 насоса подачи окисленного битума или гудрона на модификацию поз. Р-222А/В, 2 насоса подачи окисленного битума на фасовку поз. Р-223А/В, 2 насоса подачи окисленного битума на автоналивную эстакаду поз. Р-224А/В, 2 насоса подачи модифицированного битума на автомобильную эстакаду и фасовку поз. Р-225А/В, 2 насоса циркуляции модифицированного битума поз. Р-226А/В.

5.2.10 Товарный парк легких фракций

Товарный продукт установки ЭЛОУ-АВТ прямогонный бензин и дизельная фракция по самостоятельным трубопроводам трубопроводной эстакады поступают в товарный парк легких фракций. Налив прямогонного бензина осуществляется 2 резервуара Т-244 и Т-245 по 1000 м³ каждый; для дизельной фракции предусмотрены 3 резервуара Т-241, Т-242, Т-243 объемом 5000 м³ каждый.

Резервуары Т-241÷Т-245 предназначены для приема, паспортизации и временного хранения товарного прямогонного бензина и дизельной фракции.

Описание контроля уровня рассматривается на примере резервуара прямогонного бензина Т-245. Уровень продукта в резервуаре контролируется прибором поз. LT- 245, с регистрацией данных на щите операторной. При снижении уровня продукта в резервуаре до 30 % заполнения по сигналу от данного уровнемера срабатывает предупредительная сигнализация низкого уровня. При повышении уровня до 70 % от прибора поз. LT- 245 срабатывает предупредительная сигнализация высокого уровня. Резервуар оборудован контакторами аварийного высокого уровня продукта поз. LS-245А и контактором аварийного нижнего уровня поз. LS- 245. При понижении уровня в резервуаре до 800 мм по сигналу от прибора поз. LS- 245 производится блокировка откачивающих товарных насосов. При повышении уровня в резервуаре до 10500 мм по сигналу от приборов поз. LS-245 и LT-245 производится закрытие электроздвижек на линии поступления продукта в резервуар.

Для уменьшения потерь от испарения и снижения количества выбросов дыхание резервуаров прямогонного бензина Т-244 и Т-245 осуществляется в уравнительную линию установки УЛФ, через которую газы направляются через огнепреградитель и отсекабель на установку улавливания. Для защиты от вакуума и избыточного давления при заполнении/откачке продукта, на каждом резервуаре установлены предохранительные клапана. Давление в резервуаре Т-245 регистрируется прибором поз. РТ- 245, с сигнализацией по избыточному давлению 200 мм вод. ст. и вакууму 25 мм вод. ст.

Дыхание резервуаров дизельной фракции Т-241, Т-242, Т-243 производится в атмосферу через дыхательные клапана. Дыхательные клапана соединены с резервуаром через огнепреградитель. Для защиты от вакуума и избыточного давления при заполнении/откачке продукта, на каждом резервуаре установлены предохранительные клапана.

После заполнения резервуаров продуктами производят определение его качественных характеристик (паспортизацию) и далее товарный продукт подают на ж/д эстакаду для отгрузки в вагон-цистерны. При несоответствии качества требованиям стандарта предусмотрено исправление его качества путем циркуляции и перекачки продукта.

Товарная насосная легких фракций

Товарная насосная легких фракций состоит из 4 насосов: 2 насоса откачки на ж/д эстакаду и циркуляции прямогонного бензина поз. Р-242 А/В, 2 насоса откачки на ж/д эстакаду и циркуляции дизельной фракции поз. Р-241 А/В.

5.2.11 Парк вакуумных газойлей

Товарный продукт установки ЭЛОУ-АВТ легкий, тяжелый вакуумные газойли по самостоятельным трубопроводам трубопроводной эстакады поступают в товарный парк вакуумных газойлей. Подача легкого вакуумного газойля осуществляется 3 резервуара объемом по 5000 м³ Т-231, Т-232, 234 и, тяжелого вакуумного газойля в 3 резервуара объемом по 5000 м³ Т-233,235 и Т-236.

Резервуары Т-231÷Т-236 предназначены для приема, паспортизации и временного хранения товарных газойлевых фракций.

Описание контроля уровня рассматривается на примере резервуара легкого вакуумного газойля Т-231. Уровень продукта в резервуаре контролируется прибором поз. LT- 231, с регистрацией данных на щите операторной. При снижении уровня продукта в резервуаре до 30 % заполнения по сигналу от данного уровнемера срабатывает предупредительная сигнализация низкого уровня. При повышении уровня до 70 % от прибора поз. LT- 231 срабатывает предупредительная сигнализация высокого уровня. Резервуар оборудован контакторами аварийного высокого уровня продукта поз. LS- 231А и контактором аварийного нижнего уровня поз. LS- 231. При понижении уровня в резервуаре до 800 мм по сигналу от прибора поз. LS- 231 производится блокировка откачивающих товарных насосов. При повышении уровня в резервуаре до 14000 мм по сигналу от приборов поз. LS- 231А и LT- 231 производится закрытие электроздвижек на линии поступления продукта в резервуар.

Дыхание резервуаров дизельной фракции Т-231+Т-236 производится в атмосферу через дыхательные клапана. Дыхательные клапана соединены с резервуаром через огнепреградитель. Для защиты от вакуума и избыточного давления при заполнении/откачке продукта, на каждом резервуаре установлены предохранительные клапана. Давление в резервуарах регистрируется по прибору поз. РТ- 231+ 236. При избыточном давлении давлению 200 мм вод. ст. и вакууму 25 мм вод. ст. срабатывает предупредительная сигнализация.

Товарная насосная вакуумных газойлей

Насосная состоит из 4 насосов: 2 насоса откачки на ж/д эстакаду и циркуляции легкого вакуумного газойля поз. Р-231 А/В, 2 насоса откачки на ж/д эстакаду и циркуляции тяжелого вакуумного газойля или затемненной фракции поз. Р-232 А/В.

5.2.12 Факельная система

Вывод газовой фазы с ЭЛОУ-АВТ, сброс с аппаратов с углеводородными средами через предохранительные клапаны осуществляется в факельную систему, сброс давления из системы в аварийных ситуациях осуществляется в факельную систему, согласно Правил устройства и безопасности факельных систем. Выброс углеводородной среды осуществляется в газосепаратор V-1111, установленный на площадке ЭЛОУ-АВТ. Факельно-сепарирующая емкость снабжена датчиком уровня поз. LT-3011, с выводом показаний через контроллер в щит операторной. Датчиком температуры поз. ТТ-3011 с дистанционной передачей в щит операторной, манометром поз. РІ-3003, уровнемером по месту. Загазованность воздуха рабочей зоны контролируется датчиком-газоанализатором. Откачка конденсата осуществляется насосом Р-1121 в дренажную систему нефтепродукта. Газовая фаза V-1111 по общезаводскому факельному коллектору диаметром 350 мм по трубопроводной эстакаде подается на факельную площадку.

Факельный газ поступает в сепаратор V-202, снабженный каплеотбойными элементами, для удаления остаточной несконденсированной жидкой фазы. Для поддержания нормального температурного режима обогрева V-202 осуществляется водяным паром. Конденсат собирается в отстойнике сепаратора V-202 и откачивается насосом Р-201 в дренажную систему. Факельный газ с верха V-202 поступает в емкость гидрозатвора V-203. V-203 предназначена для исключения случаев аварийной ситуации при движения факельного газа в обратном направлении и исключения проскока пламени на факельной свече. Для гидрозатвора используется техническая вода. Вода поступает по трубопроводу в V-203, расход поступающей воды регулируется клапаном-регулятором по уровню в емкости V-203. Емкость V-203 оснащена переливной перегородкой. Вода после перелива выводится через нижний штуцер в систему промканализации и далее на очистку. Газовая фаза через специальное устройство барботирует через слой жидкости по трубопроводу подается в факельный ствол на дожиг. Факельный трубопровод имеет уклон в сторону входного отверстия основного трубопровода факельного ствола. В нижней части (юбки) ствола факела предусмотрен дренажный патрубок, для удаления газового конденсата (предотвращения гидравлического удара в факельном стволе).

В исключении случаев попадания воздуха и образования взрывоопасной смеси в факельную систему предусмотрена подача топливного газа в начало факельного трубопровода на свечу. подача топливного газа осуществляется электроздвижкой, дублируемой ручным механизмом, по прибору давления на трубопроводе газовой фазы между факельным сепаратором V-202 и емкостью гидрозатвора V-203. Факельный ствол размещается согласно противопожарных норм. Высота факельного ствола совместно с оголовком обеспечивает рассеивание дымовых газов. Диаметр свечи выбирается для предотвращения отрыва пламени от факела и допустимой скорости паров.

Топливный газ поступающий на факельную площадку предназначен дежурных горелок и запальных устройств, а также в качестве продувочного газа в факельном коллекторе для обеспечения нормального

горения. Топливный газ поступает в емкость V-201. Топливный газ с верха V-201 через систему фильтров по линиям подается на дежурные горелки и запальное устройство. Подача газа осуществляется электрозажигками с дистанционной передачей, дублируемой ручным механизмом, на линиях топливного газа устанавливаются датчики давления. Запал производится при помощи высоковольтной электродуги от генератора высокого напряжения. Контроль пламени на осуществляется термоприборами, установленными на горелках, в передаче дистанционного сигнала в локальную панель управления. Для обеспечения нормального горения в широком диапазоне скоростей газа имеется возможность подачи воздуха КИП, предварительно подвергающийся инжектированию и смешению с топливным газом до нормального соотношения предела воспламеняемости. Для способствования бездымного сжигания газов осуществляется подача водяного пара на горелки.

Таблица потребления топливного газа на факельной установке представлена в таблице 5.2.12.1.

Потребление топливного газа на факельной установке

Таблица 5.2.12.1

Наименование	Потребление		Примечание
	Периодическое	Непрерывное	
Топливный газ	7,5 нм ³ /ч		на продувку факельного коллектора
	5,0 нм ³ /ч		на пилотные горелки
	5,0 нм ³ /ч		на поддержание нормального режима горения пилотной свечи
	40,0 нм ³ /ч	5,0 нм ³ /ч	газ - наполнитель
Всего	57,5 нм³/ч	5,0 нм³/ч	

5.2.13 Установка улавливания легких фракций

Установка (УУЛФ) предназначена для отбора, компримирования паров лёгких фракций углеводородов, выделившихся из газового пространства резервуаров и поддержания в них оптимального давления.

При проведении технологических операций из нефти или нефтепродуктов выделяются лёгкие фракции, которые поступают в газовое пространство резервуаров и перераспределяются между ними по трубопроводам газоуравнивательной системы.

При достижении давления в газовом пространстве резервуаров 70-100 мм водяного столба включается компрессор УУЛФ, который откачивает пары лёгких фракций углеводородов по выкидному трубопроводу в топливную сеть завода.

Если давление в системе продолжает возрастать – компрессор переходит на откачку при повышенных оборотах, увеличивая производительность. Если давление в системе снижается – компрессор переходит на откачку на пониженных оборотах, снижая производительность.

При снижении давления на приёме до минимальной запрограммированной величины, обеспечивающей во всех резервуарах, подключённых к системе УУЛФ избыточное давление 5-10 мм вод. ст., компрессор останавливается.

Если давление в дальнейшем будет снижаться, что имеет место при понижении уровней в резервуарах, открывается подпиточный клапан, соединяющий приёмный и выкидной трубопроводы УУЛФ, углеводороды обратным ходом из выкидного трубопровода поступают через подпиточный трубопровод по уравнивательной системе в резервуары, тем самым препятствуют образованию в них вакуума и обеспечивает поддержание в газовом пространстве давления на заданном минимальном уровне.

В последующем при повышении давления в газовом пространстве резервуаров до заданной величины вновь включается компрессор.

Запуск и остановка двигателя компрессора, изменение скоростей и соответственно производительности компрессора, открытие и закрытие клапанов осуществляется автоматически в зависимости от изменения давления на приёме компрессора по программе блока управления.

Углеводородные газы с резервуаров Т-211,212,213,214 через огнепреградители и запорную арматуру поступают в газоуравнивательную линию, в общий коллектор газоуравнивательной линии, подсоединены газоуравнивательные линии с бензинового товарного парка с резервуаров Т-244-245 через огнепреградители и запорную арматуру и с железнодорожной эстакадой слива-налива светлых нефтепродуктов с наливными стояками АСН-14ЖД-К 502.01.00.00.00, также через огнепреградители и запорную арматуру. При отсутствии налива нефтепродукта в ж/д вагон-цистерны клапаны-отсекатели

поз.Н-211-:-219, Н-231-:-239 будут закрыты. Коллектор газораздаточной линии соединен с буферной емкостью, буферная емкость соединена с компрессорной установкой. При повышении давления газа до 70-100 мм. водяного столба в газораздаточном коллекторе и буферной емкости приема газа-включается компрессор (по команде с блока управления на технологический блок) и компрессор поднимает давление уловленного газа до 0,6 МПа, открывается клапан регулятор и газ подается в топливную сеть битумного завода, и при достижении давления до 5-10 мм вод.ст., компрессор останавливается.

Если давление в дальнейшем будет снижаться, что имеет место при понижении уровней в резервуарах, открывается подпиточный клапан, соединяющий приёмный и выкидной трубопроводы УУЛФ, углеводороды обратным ходом из выкидного трубопровода(с топливной сети завода) поступают через подпиточный трубопровод по газораздаточной системе в резервуары, тем самым препятствуют образованию в них вакуума и обеспечивает поддержание в газовом пространстве давления на заданном минимальном уровне. Жидкая фаза с буферной емкости сливается в дренажную емкость, через клапан регулятор, который заблокирован с уровнем буферной емкости. При повышении давления в буферных емкости и емкости конденсатосборник предусмотрены ППК со сбросом газа в факельный коллектор. На случай аварийной ситуации, т.е., отсутствие электроэнергии, для защиты резервуаров от повышения и понижения давления, установлены (на сырьевых резервуарах Т-211-:-214 и бензиновых Т-244,245 резервуарах) дыхательные и гидравлические клапана.

5.3 Планировочные решения

По функциональному использованию площадка проектируемого завода по производству дорожных битумов подразделяется на следующие зоны: производственные здания и сооружения и объекты заводского хозяйства (ОХЗ).

Производственные сооружения:

- § ЭЛОУ- АВТ и блок окисления;
- § Установка модифицированного битума;
- § Блок формирования и затаривания битума;
- § Факел для сжигания газа;
- § Факельный сепаратор;
- § Емкость с гидрозатвором;
- § Отстойник остаточного газа;
- § Площадка для шкафа КИП и А;

Объекты заводского хозяйства (ОЗХ):

- § Здание для операторов налива;
- § Основная эстакада;
- § Электрическая эстакада;
- § Пожарный резервуар $V=250\text{м}^3$ – 2шт;
- § Резервуар для хранения концентрата $V=25\text{м}^3$ – 2шт;
- § Станция водоподготовки;
- § Градирня;
- § Здание реагентов для водоподготовки;
- § Здание предварительной очистки сточных вод
- § Офисное здание;
- § Дренажные емкости – 4 шт;
- § Приемный резервуар нефтесодержащих стоков
- § Приемный резервуар дождевых стоков;

- § Здание реагентов для предварительной очистки;
- § КТП;
- § Насосная бытовых сточных вод;
- § Лаборатория сблокированная с операторной;
- § Трансформаторная подстанция;
- § Площадка рекуперационных установок с чиллерами;
- § Площадка склад временного хранения;
- § Погрузочная станция твердых битумов;
- § Комната отдыха рабочих
- § Уборные – 5шт.;
- § Котельная;
- § Компрессорная;
- § Резервуары для топлива 2 шт. по $V=50\text{м}^3$;
- § Дымовая труба;
- § Узел слива;
- § Склад твердых битумов 14шт;
- § Парк резервуаров сырой нефти $V=40\,000\text{м}^3$ ($20\,000\text{м}^3 \times 2\text{шт}$);
- § Насосная сырой нефти;
- § Парк резервуаров сырой нефти $V=20\,000\text{м}^3$ ($10\,000\text{м}^3 \times 2\text{шт}$);
- § Дренажная емкость $V=63\text{м}^3$;
- § Парк резервуаров гудрона и битума $V=9\,000\text{м}^3$ ($1\,000\text{м}^3 \times 9\text{шт}$);
- § Насосная гудрона и битума;
- § Дренажная емкость $V=16\text{м}^3$;
- § Парк резервуаров вакуумных газойлей $V=30\,000\text{м}^3$ ($5\,000\text{м}^3 \times 6\text{шт}$);
- § Насосная вакуумных газойлей;
- § Дренажная емкость $V=16\text{м}^3$;
- § Парк резервуаров легких фракций $V=17\,000\text{м}^3$ ($5\,000\text{м}^3 \times 3\text{шт}$, $1\,000\text{м}^3 \times 2\text{шт}$);
- § Насосная легких фракций;
- § Товарная операторная;
- § Площадка погрузочной станции;
- § Наливная ж/д эстакада;
- § АБК;
- § Резервуар питьевой воды $V=25\text{м}^3$;
- § КПП- 2шт;
- § Стоянка для автомашин - 2 шт;
- § Стоянка для грузовых машин;
- § Резервуар питьевой воды $V=100\text{м}^3$;
- § Лафетный ствол – 21шт;
- § Площадка контейнеров ТБО;
- § Прожекторные мачты – 13 шт;

- § Установка улавливания легких фракций;
- § Пожарный пункт – 9 шт;
- § Крун 6 кВ;
- § Блок-бокс (для СКЗ);
- § Азотная станция;
- § Площадка трансформаторной подстанции ТП 50-03.

Для централизованного сбора и сжигания углеводородных газов и паров, сбрасываемых с технологических блоков, предусмотрен факел, который находится в отдельном ограждении. На расстоянии 60м от ствола факела, находится площадки факельной системы в отдельном ограждении высотой 2м.

Хранение нефти и нефтепродуктов осуществляется в наземных, вертикальных металлических резервуарах. Резервуарный парк сырой нефти № 05 - $V=40\,000\text{ м}^3$ (20 000х2шт) по периметру имеет ограждение в виде замкнутого земляного обвалования высотой 1,50м, каждый резервуар отделен внутренним земляным валом высотой 1,30м (СНиП 2.11.03-93 п.3.6,3.8). Резервуарный парк сырой нефти № 5-2- $V=20\,000\text{ м}^3$ (10 000х2шт.); резервуарный парк гудрона и битума № 06 – $V=9\,000\text{ м}^3$ (1 000х9шт.) по периметру имеют замкнутую ограждающую стенку высотой соответственно 2,70м и 0,5м. Резервуарный парк вакуумных газойлей № 07 – $V=30\,000\text{ м}^3$, (5 000х6шт.) по периметру имеет ограждение в виде замкнутого земляного обвалования высотой 1,20м, разбит на две группы: $20\,000\text{ м}^3$ и $10\,000\text{ м}^3$ (СНиП 2.11.03-93 п.3.8). Парк резервуаров легких фракций № 08 – $V=17\,000\text{ м}^3$ (5000х2шт; 1000х2шт) по периметру имеет замкнутое земляное обвалование высотой 1,40м, разные виды нефтепродуктов разделены внутренним земляным валом высотой 0.8м (СНиП 2.11.03-93 п.3.8). Для предотвращения попадания, при разливе, нефтепродуктов в грунт внутри обвалования резервуаров предусмотрено устройство противοфилтрующего геотекстильного материала (маты «Bentomat»). Поверх матов устраивается защитный слой. Станция водоподготовки, градирня и здание реагентов для водоподготовки находятся в отдельном ограждении высотой 2 м с насадкой из колючей проволоки высотой на 0.5м (СНиП РК 4.01-02-2001п.14.4).

Для хранения готовой продукции запроектировано 14 складов твердых битумов (36.0х60.0м).

5.4 Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогой Актау – Жана-Узень. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отметки вертикальной планировки площадки и уклоны увязаны с отметками существующей дороги. Рельеф участка имеет уклон с северо-запада на юго-восток, абсолютные отметки изменяются от 295.97 до 292.790 м. Уклоны спланированной территории колеблются в пределах 4÷10‰.

Поверхностные атмосферные стоки удаляются с территории открытым способом, по спланированной территории. Далее по закрытой системе через дождеприемные колодцы и очистные сооружения в канализацию предприятия.

Грунт для организации насыпи перемещается из выемки.

5.5 Подъездные автомобильные дороги

Основные въезды и выезды на территорию и с территории завода по производству дорожных битумов предусмотрены с северной стороны существующего ограждения. На территорию предусмотрено 3 въезда / выезда, в том числе:

- 2 дороги для автотранспорта с существующей дороги Актау-Жана-Узень;
- 1 для железнодорожного транспорта.

Проектная ширина подъездных дорог – 6.0 м, обочин - 1.5 м, 0,5м укрепление обочины по типу дорожной одежды проезжей части в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*.

Поперечный профиль поверхности проезжей части запроектирован с уклоном 20‰, обочин – 40‰.

Радиусы на примыкании к дороге Актау-Жана Узень приняты 25м, радиусы на пересечениях дорог и на закруглениях, по краю проезжей части приняты 15,0 м. (Техусловия на примыкание к существующей автодороге Актау- Жана Узень см. приложения 12.1; 12.2).

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта предусматривается установка дорожных знаков, сигнальных столбиков согласно ГОСТ 23457-86 и требований СНиП 2.05.07-91*, СНиП РК 3.03.09-2006. Все дорожные знаки должны соответствовать СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

5.6 Внутриплощадочные автодороги

Проектная ширина внутриплощадочных основных проездов – 6.0 м, обочин - 1.5 м., 0,5м укрепление обочины по типу дорожной одежды проезжей части в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*, а также запроектирована проезжая часть с бортовым камнем. Поперечный профиль поверхности проезжей части запроектирован с уклоном 20‰, обочин - 40‰.

Покрытие автодорог, проездов и площадок принято в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт» асфальтобетонное, обочин - из песчано-гравийной смеси. В местах возможного разлива битума (на автомобильной наливной эстакаде) дорога устраивается из железобетонных плит размером 6,00х2,00х0,14 ГОСТ 25912.0-91 по типу ПАГ-14. В местах закругления островков и в других местах недобора плит заложено монолитное покрытие.

Территория завода по производству дорожных битумов площадью 57.04 га имеет два въезда с существующей автодороги Актау-Жана-Узень, в соответствии СНиП II-89-80* п.3.43* (предприятия с площадками размером более 5га должны иметь не менее двух въездов), а также предусмотрены 8 выездов с территории завода на существующую территорию АЗГПМ.

Основные параметры поперечного профиля:

- число полос движения- 2 шт.;
- ширина проезжей части – 6.0м;
- ширина обочин – 1.5 м, 0,5м укрепление обочины по типу дорожной одежды проезжей части;

Проезжая часть проектируемых дорог предусматривается выше прилегающей планируемой территории на 0.3м. Заложение откосов земляного полотна дороги 1:3.

Площадь дорожного покрытия составляет – 81138 м².

Обочины укреплены щебеночной смесью С4 – 9883 м².

Установка бортового камня – 4779 м.

На территории предусмотрены стоянки для машин. Конструкция дорожной одежды стоянок для автомашин аналогична конструкции проезжей части.

5.7 Железнодорожные пути

Примыкание проектируемого железнодорожного пути завода выполнено к существующему железнодорожному пути АЗГПМ № 10 в районе существующей стрелки № 38. Началом проектируемых путей считаем стрелку № 100.

Плановое положение проектируемых внутриплощадочных железнодорожных путей определилось проектным положением наливной железнодорожной (далее ж/д) эстакады нефтепродуктов.

В профиле положение ж/д. пути определилось существующей отметкой головки рельса 291.74 на участке примыкания и планировочными отметками территории завода. Земляное полотно запроектировано с заглубленной балластной призмой, с типовым поперечным очертанием.

Производственные фронты расположены на прямых участках в плане и на площадке в продольном профиле.

Существующие железнодорожные пути в пределах ограждения и за ограждением АЗГПМ ремонтируются на основании дефектной ведомости №5.4 протяженность 1,5 км. Общая протяженность путей – 7,3 км. Предусматривается приобретение нового тепловоза марки ТМ-2УМ российского производства.

5.8 Благоустройство и озеленение

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), ограждение, установка скамеек, урн.

Площадки для хозяйственных нужд с контейнерами для мусора в количестве 3штук приняты по типовому проекту 320-8 «Малые архитектурные формы. Оборудование хозяйственных площадок». Ограждение территории битумного завода принято из ж/бетонных панелей ПО-1. Высота ограждения 2м 50см, протяженность – 3258 п.м.

Ворота индивидуального изготовления шириной 6,0м - 15шт.

Для организации пешеходного движения на территории завода от одного здания к другому предусмотрены тротуары из асфальтобетона шириной 1м – 3639 м².

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка деревьев лиственных пород, устройство газонов и цветников в соответствии ВУПП-88.

Общая площадь озеленения составляет – 9505 м².

5.9 Техничко-экономические показатели

Площадь территории в пределах границы отвода	57.04 га
Площадь покрытия внутриплощадочных дорог	8.11 га
Покрытие тротуаров	0.36 га
Площадь застройки	11.5 га
Протяженность ограждения	3258 п.м
Протяженность ж/д путей	2.6 км
Площадь озеленения	0.95 га
Коэффициент застройки	0.201 %
Коэффициент озеленения	1.70 %

6. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

6.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- § пространственный масштаб;
- § временной масштаб;
- § интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 6.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

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

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 6.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Таблица 6.1.1

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Таблица 6.1.2

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

6.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- § масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- § масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- § масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 6.2.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Таблица 6.2.1

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 1.2.1, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 6.2.2.

Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Таблица 6.2.2

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

7.1 Климатическая характеристика

В районе расположения проектируемого участка климат – резко-континентальный аридный, с жарким сухим летом, малоснежной зимой, значительными амплитудами сезонных и суточных температур. Климат формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. На климат оказывает влияние близость Каспийского моря, несколько смягчая его континентальность. Основными чертами климата являются резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Температура

Для всей рассматриваемой территории характерно наличие высоких температурных условий летом и суровых морозных условий зимой.

Смягчающее влияние моря выражается в ослаблении положительных и отрицательных температур и повышении влажности воздуха на побережье в условиях морского бриза. Температура воздуха летом здесь на 1 – 2°С ниже, а зимой на 3 – 4°С выше, чем в удаленных от моря районах. Влияние Каспийского моря на климат прибрежной части ограничивается узкой полосой на расстоянии 30 – 40 км.

Среднегодовая температура воздуха на северо-востоке региона Каспийского моря составляет 9 – 12°С. Район расположения участка проектируемых работ производства дорожных битумов является одним из наиболее теплых в Казахстанском секторе Каспийского моря.

Средняя годовая температура воздуха самого холодного месяца (январь), по данным РГП «Казгидромет», на метеостанции г. Актау составляет минус 11,8°С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца составляет минус 4,4°С.

Наиболее жарким месяцем года является июль. Среднемесячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) составляет плюс 24°С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца плюс 29,9°С. Характерной чертой режима температуры является резкая разница между температурой дня и ночи в теплый период, достигающая плюс 26 - 28°С, а также частые оттепели зимой (в январе - до 18 дней), сопровождающиеся гололедицей.

Продолжительность периода с температурой воздуха выше плюс 10°С составляет 170 - 180 дней. Данные РГП «Казгидромет» по среднемесячной температуре представлены в таблице 7.1.1 (Приложение 4).

Среднемесячная температура воздуха по г. Актау, °С

Таблица 7.1.1

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-1,4	0,7	4,3	11,5	17,3	21,6	24	23,8	19,1	12,3	5,9	1,2	11,6

Влажность воздуха.

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах. Относительная влажность <30 % и более 80 % считается дискомфортной. Так, в изучаемом регионе среднегодовая относительная влажность воздуха достигает 52 - 58 %. Наиболее высокие значения она достигает в зимне-весеннее время 78-85 %, а наиболее низкие - летом 25 - 30 %. Дефицит влажности в летний период достигает максимальных величин до 73 мб, при его среднемесячных значениях в это же время 21,73 – 27,95 мб.

Испарение.

Наличие большого дефицита влажности до 73 мб при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца до октября. Средняя величина испарения с открытой поверхности, по многолетним наблюдениям, составляет 1478 мм, что почти в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемой территории.

Ветровой режим.

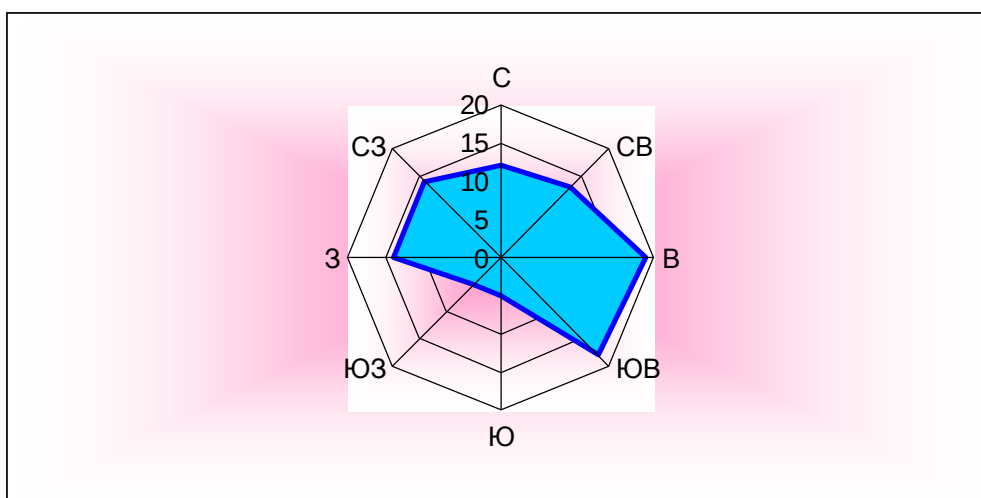
Над акваторией восточной части Среднего и Северного Прикаспия преобладают восточное, юго-восточное и западное направление ветров. При этих направлениях отмечаются самое большое число штормов и наибольшие скорости ветра. Наименьшую повторяемость имеют южные ветры, а безветренная погода за год составляет около 15 %.

В таблице 7.1.2 и на рисунке 7.1.1 приводится повторяемость различных градаций скорости ветра по направлениям для метеорологической станции Актау.

Повторяемость скоростей ветра по направлениям и штиля, %

Таблица 7.1.2

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Актау	12	13	19	18	5	5	14	14	5

**Рисунок 7.1.1 - Годовая роза ветров****Осадки**

Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья. Рассматриваемый регион отличается большей засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков.

Рассматриваемая территория относится к сухим и в целом безводным районам. Годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 137 до 200 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в мае-июне и декабре и составляет в среднем 9 - 13 мм.

Снежный покров

Участок проектируемого объекта относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна наблюдаются с октября-ноября по март-апрель. Средняя высота снежного покрова, характеризующая количество выпавших осадков, составляет 10-20 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов.

Пыльные бури

Пыльные бури – явление переноса сильным ветром большого количества пыли или песка, сопровождающееся ухудшением видимости. Возникновение пыльных бурь целиком связано с действием ветра. Кроме скорости ветра, большое значение для начала ветровой эрозии имеют характеристики почвы. Легкие пески и почвы начинают выдуваться при скорости ветра у поверхности земли 3-4 м/с, тяжелые глинистые почвы – при скоростях 7-9 м/с.

Интенсивность пыльных бурь оценивается, дальностью видимости. Сильные бури, при которых видимость уменьшается до 100 м, является редкостью. Непрерывная продолжительность пыльных бурь в большинстве случаев не превышает 3-6 часов.

Экстремальные осадки

Интенсивные и продолжительные осадки затрудняют проведение различных изыскательских и строительных работ, ухудшают состояние дорог и коммуникационных сетей, становятся причиной паводков.

Значительными считаются осадки, количество которых за 12 часов превышает 12 мм при дожде и 5 мм при снеге.

Среднее за год число дней со значительными осадками в Актау составляет 1.6 (максимальное 5).

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 7.1.3 (Приложение 4).

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 7.1.3

№ п/п	Наименование	Значение
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1.0
3	Среднегодовая температура воздуха	Плюс 11,6 °С
4	Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (январь)	Минус 1,4 °С
5	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца	Минус 4,4 °С
6	Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	Плюс 24 °С
7	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	Плюс 29,9 °С
8	Среднегодовая роза ветров, %	
8.1	С	12
8.2	СВ	13
8.3	В	19
8.4	ЮВ	18
8.5	Ю	5
8.6	ЮЗ	5
8.7	З	14
8.8	СЗ	14
9	Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,0
10	Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость применения, которой составляет 5 %, м/сек	15

7.1.1 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) Мангистауская область относится к III зоне с повышенным ПЗА (рисунок 7.1.1.1).

Таким образом, совокупность климатических условий территории Мангистауской области: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и т.д., определяет способность атмосферы к самоочищению, т.е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом, чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.



Рисунок 7.1.1.1 - Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА)

7.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха территории проектируемого объекта были использованы данные мониторинговых исследований, проведенных на территории Актауского завода пластических масс (АЗПМ). В данном разделе представлены последние исследования, которые были проведены в 4 квартале 2011 года и в I квартале 2012 года специалистами испытательного центра РГКП «Мангистауского областного центра санитарно-эпидемиологического экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК и РГКП «Мангистауского областного центра санитарно-эпидемиологической экспертизы» КГСЭН МЗ РК.

Согласно отчетам по мониторингу наблюдения проводились:

- § в 4 квартале 2011 года: 8 точек на границе СЗЗ АЗПМ;
- § в 1 квартале 2012 года: 5 точек на границе СЗЗ АЗПМ;
- § на 5 контрольных пунктах на границе санитарно-защитной зоны.

В качестве контролируемых ингредиентов для каждой из точек наблюдения были приняты: углеводороды и сероводород.

Лабораторные, полевые исследования и интерпретация полученных результатов выполнены согласно требованиям нормативно-методических документов, действующих в Республике Казахстан:

Сравнительные диаграммы концентраций нефтепродуктов и сероводорода в атмосферном воздухе в районе пунктов контроля за 4 квартал 2011 года и I квартал 2012 года на территории Актауского завода пластических масс и предельно-допустимой концентрации (ПДКм.р.) загрязняющих веществ представлены на рисунках 7.2.1 и 7.2.2.

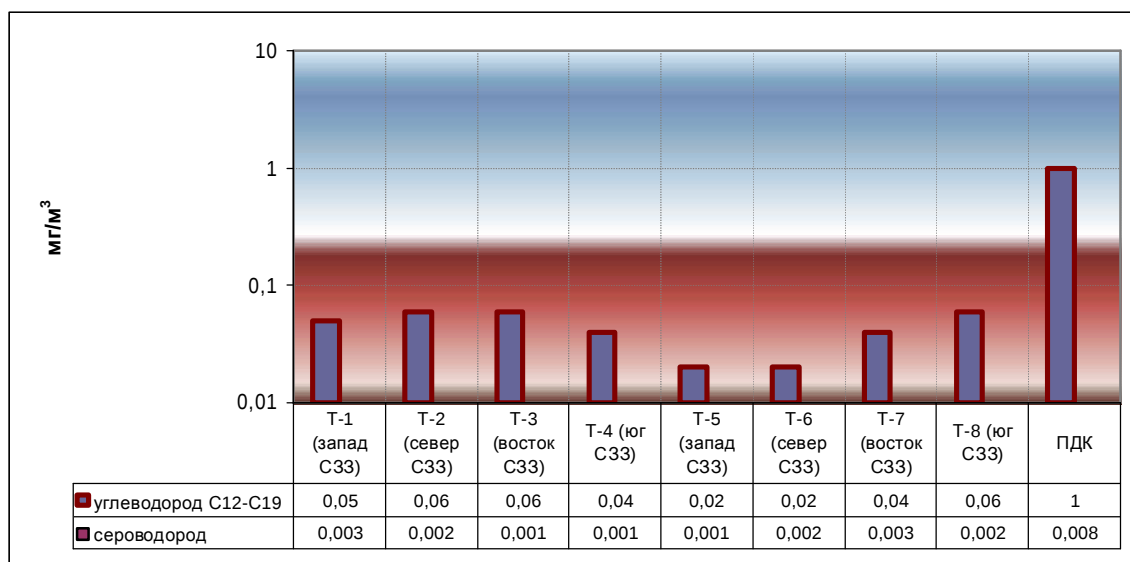


Рисунок 7.2.1 - Концентрация углеводородов и сероводорода на границе санитарно-защитной зоны в 4 квартале 2011 года

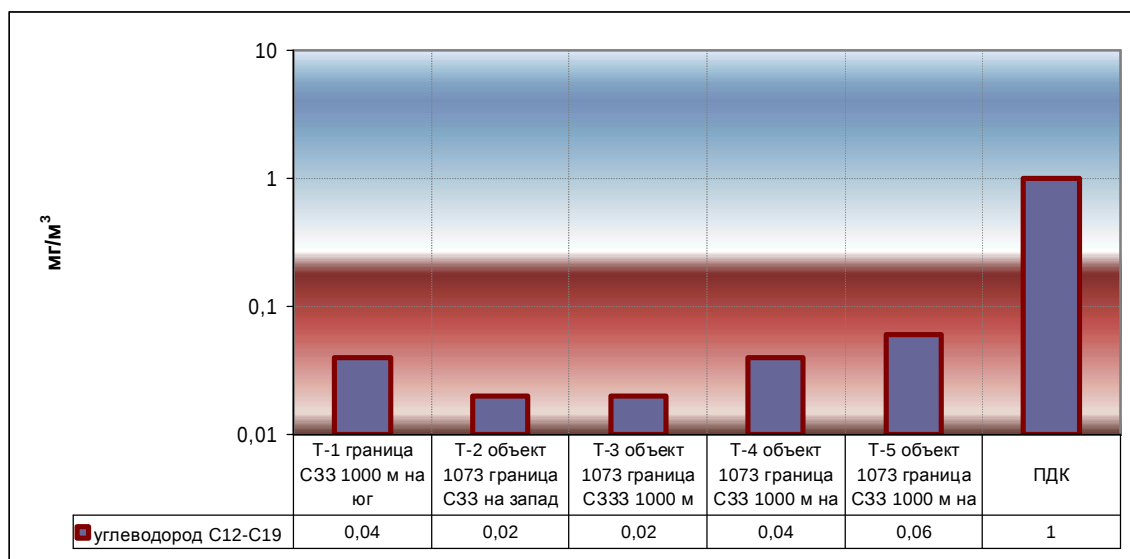


Рисунок 7.2.1 - Концентрация углеводородов на границе санитарно-защитной зоны в I квартале 2012 года

Таким образом, санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха в 4 квартале 2011 года и 1 квартале 2012 года показала, что в атмосферном воздухе санитарно-защитной зоны Актауского завода пластических масс максимально-разовые концентрации углеводородов и сероводорода не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.).

7.3 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства проектируемого производства

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах проектируемого объекта будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении строительных работ. Выбросы от автотранспорта при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов ВЗВ.

В период строительных работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на неэтилированном бензине. Ориентировочно - необходимое количество ГСМ при строительстве: дизельное топливо – 463,1 т/год, бензина – 42,6 т/год.

Источники выделения выбросов при строительно-монтажных работах проектируемых площадок составят неорганизованные источники, из них:

Демонтаж работы:

- § бульдозер-2 ед., номер источника 6001; время работы – 836 ч;
- § экскаватор-2 ед.; номер источника 6002; время работы – 1025 ч;
- § автогрейдер – 1 ед.; номер источника 6003; время работы – 69 ч;
- § трактор- 2 ед.; номер источника 6004; время работы – 72 ч.;
- § автосамосвал – 2 ед.; номер источника 6005; время работы – 354 ч.;
- § сварочный трансформатор – 2 ед.; номер источника 6006; время работы – 394 ч.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине, номер источника 6007-2 ед.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе, номер источника 6008- 17 ед.

ЭЛОУ-АВТ и Блок окисления

- § бульдозер-2 ед., номер источника 6101; время работы – 183 ч;

- § экскаватор-2 ед.; номер источника 6102; время работы – 249 ч;
- § автогрейдер – 1 ед.; номер источника 6103; время работы – 4 ч;
- § автосамосвал – 1 ед.; номер источника 6104; время работы – 61 ч.;
- § сварочный трансформатор – 3 ед.; номер источника 6105; время работы – 39177 ч.;
- § грунтовка и окраска – 1 ед.; номер источника 6106; время работы – 2190 ч.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине, номер источника 6107; время работы – 3 ед.
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе, номер источника 6108 - 15 ед.;

Установка модифицированного битума

- § бульдозер-1 ед., номер источника 6201; время работы – 24 ч;
- § экскаватор-1 ед.; номер источника 6202; время работы – 28 ч;
- § автосамосвал – 1 ед.; номер источника 6203; время работы – 4 ч.;
- § сварочный трансформатор – 1 ед.; номер источника 6204; время работы – 358 ч.;
- § грунтовка и окраска – 1 ед.; номер источника 6205; время работы – 1460 ч.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине, номер источника 6206-1 ед.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе, номер источника 6007- 10 ед.

Блок формирования и затаривания битумов

- § бульдозер-2 ед., номер источника 6301; время работы – 25 ч;
- § экскаватор-1 ед.; номер источника 6302; время работы – 30 ч;
- § автосамосвал – 1 ед.; номер источника 6303; время работы – 3 ч.;
- § сварочный трансформатор – 1 ед.; номер источника 6304; время работы – 802 ч.;
- § грунтовка и окраска – 1 ед.; номер источника 6305; время работы – 1095 ч.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине, номер источника 6306-1 ед.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе, номер источника 6307- 9 ед.

Объекты общезаводского хозяйства

- § бульдозер-5 ед., номер источника 6401; время работы – 20081 ч;
- § экскаватор-5 ед.; номер источника 6402; время работы – 4629 ч;
- § скрепер-2 ед.; номер источника 6403; время работы – 1325 ч;
- § автогрейдер-2 ед.; номер источника 6404; время работы – 1680 ч;
- § трактор-4 ед.; номер источника 6405; время работы – 3197 ч;
- § автосамосвал – 2 ед.; номер источника 6406; время работы – 546 ч.;
- § сварочный трансформатор – 1 ед.; номер источника 6407; время работы – 3719 ч.;
- § грунтовка и окраска – 1 ед.; номер источника 6408; время работы – 3650 ч.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине, номер источника 6409 – 7 ед.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе, номер источника 6410 - 44 ед.

Капитальный ремонт существующих объектов

- § бульдозер-2 ед., номер источника 6501; время работы – 511 ч;
- § экскаватор-3 ед.; номер источника 6502; время работы – 230 ч;

- § автогрейдер-1 ед.; номер источника 6503; время работы – 50 ч;
- § трактор-2 ед.; номер источника 6504; время работы – 21 ч;
- § автосамосвал – 1 ед.; номер источника 6505; время работы – 185 ч.;
- § сварочный трансформатор – 1 ед.; номер источника 6506; время работы – 4322 ч.;
- § грунтовка и окраска – 1 ед.; номер источника 6507; время работы – 1460 ч.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине, номер источника 6508-2 ед.;
- § строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе, номер источника 6509 - 21 ед.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу, с указанием ПДК и класса опасности, представлен в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с. мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7
123	Оксид железа	-	0,004	3	0,0308	0,7683
143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	2	0,0026	0,0661
301	Диоксид азота	0,2	0,04	2	2,6161	20,3338
328	Сажа	0,15	0,05	3	0,1829	7,2024
330	Диоксид серы	-	0,125	3	0,3055	9,3467
337	Оксид углерода	5,0	3,0	4	34,3546	72,8059
342	Фтористый водород	0,02	0,005	2	0,0022	0,0539
344	Фториды	0,02	0,03	2	0,0095	0,2369
616	Ксилол	0,2	0,2	3	18,6184	2,4011
621	Толуол	0,6	0,6	3	25,6218	5,8465
703	Бенз(а)пирен	-	0,000001	1	0,00002	0,00016
1042	Спирт н-бутиловый	0,1	-	3	5,4219	0,2955
1061	Спирт этиловый	5	-	4	5,6005	0,4913
1119	Этилцеллозольв	-	0,7	-	3,8376	0,8908
1210	Бутилацетат	0,1	-	4	12,6118	3,2251
1401	Ацетон	0,35	-	4	29,6474	1,1844
2704	Бензин нефтяной	5,0	1,5	4	5,5547	4,2572
2752	Уайт-спирит	-	1,0	-	7,3721	0,8764
2754	Углеводороды C12-C19	1,0	-	4	0,2916	13,8924
2908	Пыль неорганическая, с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,3	0,1	3	0,0040	0,1005
2909	Пыль неорганическая	0,5	0,15	3	0,4376	2,7608
	Всего:				152,5236	147,0360

7.4 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого производства дорожных битумов

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: печи, резервуары, факел, котельная. Все технологическое оборудование поставляется в заводском исполнении, максимально герметизированное.

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлен согласно ранее разработанному проекту «ОВОС Производства дорожных битумов на базе АЗГПМ» (Заключение ГЭЭ МООС РК №06-03-01-18/12172 от 30.10.2009 г.). Качественные и количественные показатели выбросов вредных веществ в атмосферу откорректированы с учетом изменений технологических решений проектной документации.

Согласно технологической схеме общее количество источников выбросов вредных веществ всего – 19 ед., из них:

§ организованные источники выбросов ЗВ составляют всего – 9 ед.;

§ неорганизованные источники выбросов ЗВ составляют всего – 10 ед.

В соответствии с утвержденной технологической схемой ниже представлены параметры технологического оборудования, являющегося источниками выбросов вредных веществ атмосферу:

Организованные источники:

§ источник 0001 – дымовая труба печи ЭЛОУ-АВТ (атмосферная и вакуумная)– 2 шт., время работы 4000 час/год;

§ источник 0002 – печь дожига газов окисления, время работы 4000 час/год;

§ источник 0003 – блок формирования и затаривания битумов – 1 шт., время работы 8400 час/год;

§ источник 0004 – установка улавливания легких фракций, время работы 8000 час/год;

§ источник 0005 – парк резервуаров вакуумных газойлей – 1 шт., время работы 8000 час/год;

§ источник 0006 – резервуары дизельной фракции – 1 шт., время работы 8000 час/год;

§ источник 0007 – факельная установка (дежурная горелка)-1 шт., время работы 8000 час/год;

§ источник 0008– аварийный резервуар для котельной – 2 шт., время работы 360 час/год;

§ источник 0009 – котельная – 1 шт., время работы 8000 час/год;

Неорганизованные источники:

§ источник 6001 – насосная сырой нефти – 1 шт. (1 резервная), время работы 8000 час/год;

§ источник 6002 – насосная гудрона и битума – 1 шт.(1 резервная), время работы 8000 час/год;

§ источник 6003 – насосная вакуумных газойлей – 1 шт.(1 резервная), время работы 8000 час/год;

§ источник 6004 – насосная легких фракций – 1 шт. (1 резервная), время работы 8000 час/год;

§ источник 6005 – площадка факельного сепаратора с насосной (ЗРА, ФС – 46 шт.), время работы 8000 час/год;

§ источник 6006 – стоянка автомашин- 1 шт., время работы 2000 час/год;

§ источник 6007 – стоянка автомашин – 1 шт., время работы 2000 час/год,

§ источник 6008 – насосная блока окисления – 1 шт. (1 резервная), время работы 8000 час/год;

§ источник 6009 – насосная ЭЛОУ-АВТ – 1 шт. (2 резервных), время работы 8000 час/год;

§ источник 6010 – тепловоз – 1 шт., время работы 4008 час/год;

Перечень и доля вклада загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации проектируемых площадок, представлен в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм/р. мг/м³	ПДКс.с. мг/м³, (ОБУВ)	Класс опасности	Выбросы ЗВ		Доля вклада, %
					г/с	т/год	
Эксплуатация							
0301	диоксид азота	0,085	0,040	2	2,0457	21,3863	4,12
0304	оксид азота	0,4	0,06	3	0,5156	6,1046	1,18
0328	сажа	0,15	0,05	3	0,0899	1,2923	0,25
0330	диоксид серы	0,5	0,05	3	0,1160	1,6689	0,32
0333	сероводород	0,008	-	2	0,0156	0,2250	0,04
0337	оксид углерода	5,000	3,000	4	4,7456	35,3060	6,80
0410	метан	-	50	-	0,8040	11,5850	2,23
0415	углеводороды C ₁ -C ₅	-	50	-	5,7534	297,2983	57,23
0416	углеводороды C ₆ -C ₁₀	-	30	-	2,6704	136,6133	26,30
0602	бензол	1,5	0,1	2	0,0276	1,4301	0,28
0616	ксилол	0,2	0,2	3	0,0091	0,4678	0,18
0621	толуол	0,6	0,6	3	0,0176	0,9114	0,09
0703	бенз(а)пирен	-	0,000001	1	0,000002	0,00003	0,000005
1071	фенол	0,010	0,003	2	0,00013	0,0018	0,0004
1716	СПМ (смесь природных меркаптанов)	0,00005	-	3	0,0074	0,1061	0,02
2704	бензин (нефтяной)	5	1,5	4	0,0028	0,8143	0,16
2754	углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	1	-	4	0,2446	4,2464	0,82
	ВСЕГО:				17,0653	519,4575	100

7.5 Аварийные выбросы

Для максимального снижения выбросов в окружающую среду горючих и взрывоопасных веществ при аварийной разгерметизации установки ЭЛОУ-АВТ и блока окисления, предусмотрена установка межблочных отсекающих устройств с дистанционным управлением и временем срабатывания не более 120 сек для блоков II и III категории опасности.

В случае возникновения на установке аварийной ситуации, проектом предусматривается программа перевода установки в безопасное состояние, согласно требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», направленная на снижение масштабов и тяжести последствий возможных аварий.

Программа перевода установки в безопасное состояние включает в себя:

- § определение аварийной ситуации в каждом из блоков;
- § первоочередные отключения и остановки;
- § освобождение аварийных блоков от горючих газов и жидкостей.

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на установке производства битумов предусмотрены следующие решения:

1) Предусмотрена автоматическая противоаварийная защита (ПАЗ) на базе микропроцессорной техники, снижающая возможность ошибочных действий персонала и обеспечивающая безаварийную остановку.

2) Компонировочные решения соответствуют требованиям действующих норм и правил с учетом возможности проветривания территории и обеспечивают противопожарные разрывы, свободный подъезд к сооружениям установки и возможность принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

3) На территории установки отсутствуют овраги, открытые траншеи, прямки, предусмотрено твердое покрытие территории. Открытые площадки, на которых установлены аппараты с жидкими продуктами, ограждены по периметру сплошным бортиком. Значительные утечки нефтепродукта откачиваются из огражденной бетонной площадки с помощью передвижной техники. Небольшие утечки засыпаются песком с последующим его удалением. При проведении работ по удалению загрязненного песка запрещается применение искрообразующего инструмента.

4) АСУ обеспечивает постоянный контроль состояния воздушной среды в пределах объекта.

Проектными решениями обеспечивается рациональное использование природных ресурсов и исключается возможность необратимых техногенных изменений природной среды, в том числе и в случае возможных аварийных выбросов вредных веществ.

Незапланированные выбросы возможны только в случае возникновения внештатной ситуации, при которой возникает необходимость останова или ремонта оборудования и трубопроводов.

В данном разделе рассмотрена ситуация при аварийном сжигании газа на факеле и представлены выбросы от котельной (при работе на резервном топливе) и аварийного резервуара, предназначенного для резервного топлива котельной. В качестве резервного топлива будет использоваться мазут.

В таблице 7.5.1 представлены выбросы вредных загрязняющих веществ в атмосферу при аварийных ситуациях.

Таблица 7.5.1

Аварийная ситуация	Наименование вредного загрязняющего вещества	Выбросы вещества, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час	Годовая величина выброса, т/год
		по регламенту	аварийные выбросы			
1	2	3	4	5	6	7
Аварийный факел	оксид углерода	-	78.00	Не нормир.	120	33.696
	диоксид азота		11.7			5.0544
	метан		1.95			0.8424
	диоксид серы		38.83			16.775
	сероводород		0.0330			0.0142
	диоксид углерода		11721.46			5063.674
Котельная (при работе на резервном топливе)	диоксид азота		0.0862	Не нормир.	360	0.1118
	оксид азота		0.0140			0.0182
	оксид углерода		0.3546			0.4596
	оксид серы		0.1951			0.2528
	сажа		0.0083			0.0108
Аварийный резервуар	сероводород	-	0.0003	Не нормир.	360	0.000005
	углеводороды C ₁₂ -C ₁₉		0.0567			0.0011

Осуществление этапов проектирования, строительства и эксплуатации оборудования, зданий и сооружений системы в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями позволит повысить надежность их работы и предотвратить аварийные ситуации.

Заказчик должен предусмотреть меры по предотвращению аварийных ситуаций и план аварийного реагирования.

Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими

технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

7.6 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ произведены согласно:

- § «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;
- § «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск 1989 г.;
- § «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», (приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008г.;
- § «РНД 211.2.02.05-2004. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;
- § РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004г.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации производились на основании:

- § технических характеристик применённого оборудования;
- § РНД 211.2.02.09-2004 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана 2005 г.;
- § «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» (Приложение №12 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008);
- § Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании газа на факеле производился на программном комплексе «Эра. Версия 1.7»;
- § «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.;
- § «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», (приложение №13 к приказу министра ООС РК №100-п от 18.04.2008г.;
- § «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» (приложение №3 к приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Валовый выброс и доля вклада загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого производства представлены в таблице 7.6.1 и на рисунке 7.6.1.

Таблица 7.6.1

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Выброс вещества, тонн/год	Доля вклада, %
0301	диоксид азота	2	21,3863	4,12
0304	оксид азота	3	6,1757	1,18
0328	сажа	3	1,2923	0,25
0330	диоксид серы	3	1,6689	0,32
0333	сероводород	2	0,2250	0,04
0337	оксид углерода	4	37,1055	6,80
0410	метан	-	11,5850	2,23
0415	углеводороды C ₁ -C ₅	-	297,2983	57,23
0416	углеводороды C ₆ -C ₁₀	-	136,6133	26,30
0602	бензол	2	1,4301	0,28
0616	ксилол	2	0,4678	0,18
0621	толуол	3	0,9114	0,09
0703	бенз(а)пирен	1	0,00003	0,000005
1071	фенол	2	0,0018	0,0004
1716	СПМ (смесь природных меркаптанов)	3	0,1061	0,02
2704	бензин нефтяной	4	0,8143	0,16
2754	углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	4	4,2464	0,82
Итого:			519,4575	100

Согласно результатов расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основными загрязняющими веществами при эксплуатации проектируемых объектов являются углеводороды C₁-C₅ – 57,23%, углеводороды C₆-C₁₀ – 26,30%, оксид углерода – 6,80%, диоксид азота – 4,12%, оксид азота – 1,18%.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в табличном виде, в приложении 2 данного документа.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительном-монтажных работах приведена в таблице 7.6.2.

Исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе при эксплуатации приведены в таблице 7.6.3.

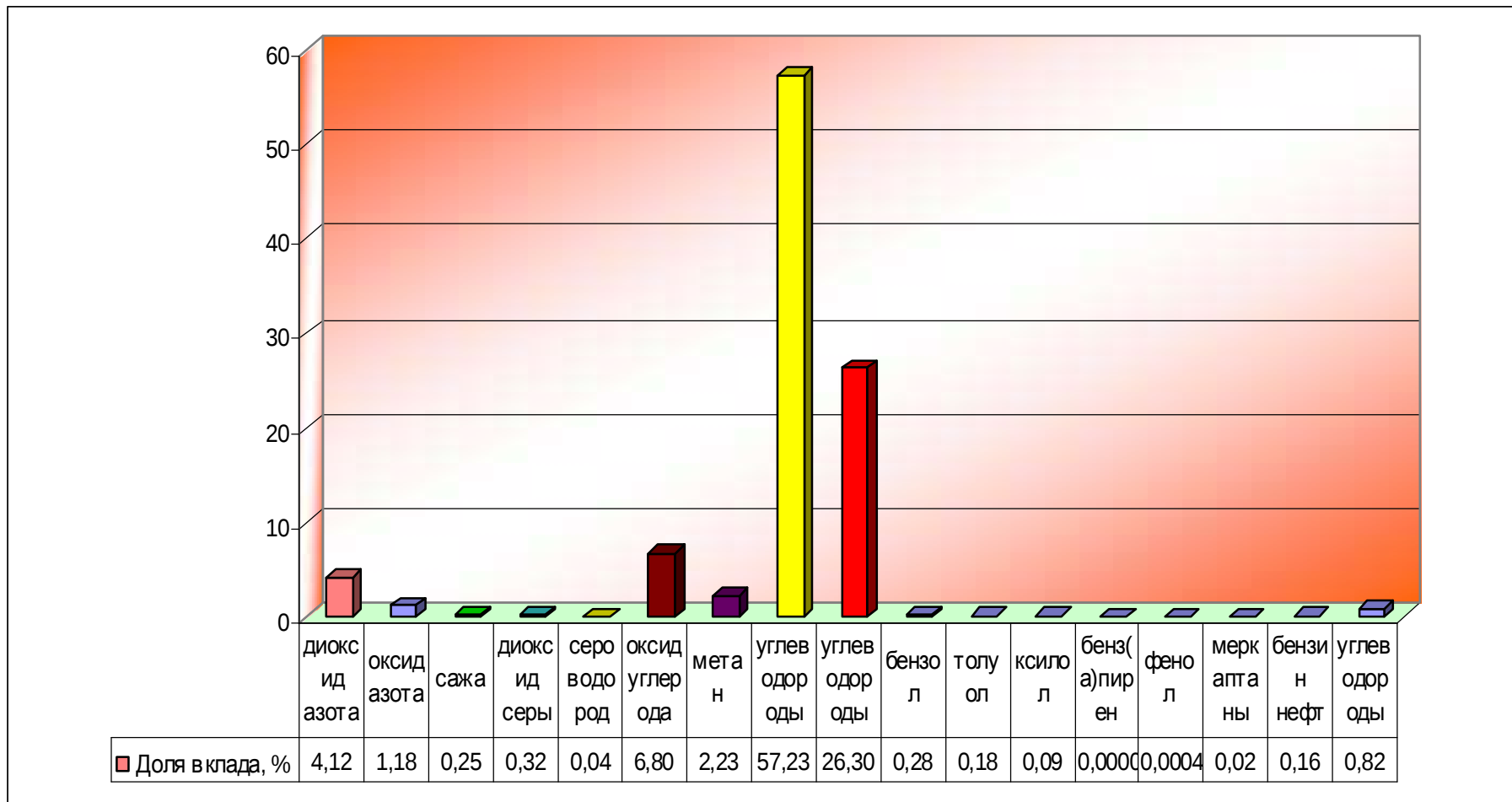


Рисунок 7.6.1- Доля вклада загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах при эксплуатации

Исходные данные от источников выбросов при строительно-монтажных работах производства дорожных битумов																				
Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты на карте-схеме, м				Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		Год достижения ПДВ
		Наименование	Кол-во, шт							скорость, м/сек	объем, м³/с	тем-ра, t °C	X₁	Y₁	X₂	Y₂		г/сек	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Демонтаж	строительно-монтажные работы	бульдозер	2	836	неорганиз.выбросы	1	6001	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0288	0,0868	2012
	строительно-монтажные работы	экскаватор	2	1025	неorganiz.выбросы	1	6002	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0114	0,0421	
	строительно-монтажные работы	автогрейдер	1	69	неorganiz.выбросы	1	6003	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0236	0,0059	
	строительно-монтажные работы	трактор	2	72	неorganiz.выбросы	1	6004	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0004	0,0001	
	строительно-монтажные работы	автосамосвал	2	354	неorganiz.выбросы	1	6005	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0045	0,0636	
	сварочный трансформатор	электроды	2	394	неorganiz.выбросы	1	6006	2	площ.	-	-	30					оксид железа марганец и его соединения пыль неорганическая 20-70% фториды фтористый водород диоксид азота оксид углерода	0,0020 0,0002 0,0003 0,001 0,0001 0,0003 0,0025	0,0028 0,0002 0,0004 0,0009 0,0002 0,0004 0,0035	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине	2	176	неorganiz.выбросы	1	6007	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды	0,1049 0,0015 0,0052 1,5736 0,000001 0,2623	0,0664 0,0010 0,003 0,9957 0,000004 0,1659	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на дизтопливе	17	4584	неorganiz.выбросы	1	6008	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0675 0,0261 0,0337 0,1687 0,000001 0,0506	1,1133 0,4314 0,5567 2,7833 0,000009 0,8350	
ЭЛОУ-АВТ и Блок окисления	строительно-монтажные работы	бульдозер	2	183	неorganiz.выбросы	1	6101	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0345	0,0228	
	строительно-монтажные работы	экскаватор	2	249	неorganiz.выбросы	1	6102	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0206	0,0184	
	строительно-монтажные работы	автогрейдер	1	4	неorganiz.выбросы	1	6103	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0238	0,0003	
	строительно-монтажные работы	автосамосвал	1	61	неorganiz.выбросы	1	6104	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0045	0,0224	
	сварочный трансформатор	электроды	3	39177	неorganiz.выбросы	1	6105	2	площ.	-	-	30					оксид железа марганец и его соединения пыль неорганическая 20-70% фториды фтористый водород диоксид азота оксид углерода	0,0044 0,0004 0,0006 0,0014 0,0003 0,0006 0,0055	0,6228 0,05355 0,08149 0,19208 0,04365 0,08731 0,77413	
	строительно-монтажные работы	грунтовка и окраска	1	2190	неorganiz.выбросы	1	6106	2	площ.	-	-	30					ксилол уайт-спирит ацетон бутилацетат толуол спирт этиловый спирт н-бутиловый этилцеллозольв	3,517 1,350 1,851 3,167 4,833 0,522 0,540 0,698	0,0552 0,0081 0,0473 0,0111 0,0568 0,0052 0,0077 0,0348	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине	1	368	неorganiz.выбросы	1	6107	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды	0,1060 0,0015 0,0053 1,5900 0,000001 0,2623	0,1404 0,0020 0,007 2,1061 0,000008 0,3510	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на дизтопливе	15	5982	неorganiz.выбросы	1	6108	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0575 0,0223 0,0288 0,1438 0,0000005 0,0431	1,239 0,4801 0,619 3,0973 0,00001 0,9292	

Установка модифицированного битума	строительно-монтажные работы	бульдозер	1	24	неорганиз.выбросы	1	6201	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0229	0,0019	
	строительно-монтажные работы	экскаватор	1	28	неорганиз.выбросы	1	6202	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0201	0,0020	
	строительно-монтажные работы	автосамосвал	1	4	неорганиз.выбросы	1	6203	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0045	0,0145	
	сварочный трансформатор	электроды	1	358	неорганиз.выбросы	1	6204	2	площ.	-	-	30					оксид железа марганец и его соединения пыль неорганическая 20-70% фториды фтористый водород диоксид азота оксид углерода	0,0038 0,0003 0,0005 0,0012 0,0003 0,0005 0,0047	0,0063 0,0005 0,0008 0,0019 0,0004 0,0009 0,0078	
	строительно-монтажные работы	грунтовка и окраска	1	1460	неорганиз.выбросы	1	6205	2	площ.	-	-	30					ксилол уайт-спирит ацетон бутилацетат толуол спирт этиловый спирт н-бутиловый этилцеллозольв	2,9772 0,8100 0,7992 1,2672 1,8000 0,3600 0,5400 0,6984	0,0156 0,0000 0,0170 0,0020 0,0102 0,0020 0,0031 0,0133	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине	1	7	неорганиз.выбросы	1	6206	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды	0,1060 0,0015 0,0053 1,5900 0,000001 0,2650	0,0028 0,00004 0,0001 0,0425 0,0000002 0,0071	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на дизтопливе	10	1194	неорганиз.выбросы	1	6207	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0609 0,0236 0,0304 0,1522 0,000000 0,0457	0,048 0,0185 0,024 0,1194 0,0000004 0,0358	
Блок формирования и затаривания битумов	строительно-монтажные работы	бульдозер	2	25	неорганиз.выбросы	1	6301	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0224	0,0020	
	строительно-монтажные работы	экскаватор	1	30	неорганиз.выбросы	1	6302	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0201	0,0022	
	строительно-монтажные работы	автосамосвал	1	3	неорганиз.выбросы	1	6303	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0045	0,0144	
	сварочный трансформатор	электроды	1	802	неорганиз.выбросы	1	6304	2	площ.	-	-	30					оксид железа марганец и его соединения пыль неорганическая 20-70% фториды фтористый водород диоксид азота оксид углерода	0,0137 0,0012 0,0018 0,0042 0,0010 0,0019 0,0171	0,0397 0,0034 0,0052 0,0122 0,0028 0,0056 0,0493	
	строительно-монтажные работы	грунтовка и окраска	1	1095	неорганиз.выбросы	1	6305	2	площ.	-	-	30					ксилол уайт-спирит ацетон бутилацетат толуол спирт этиловый спирт н-бутиловый этилцеллозольв	3,0009 0,5400 2,6256 4,4347 4,6346 0,3600 0,5400 0,6984	0,0413 0,0001 0,0277 0,0071 0,0124 0,0024 0,0036 0,0156	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине	1	14	неорганиз.выбросы	1	6306	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды	0,1060 0,0015 0,0053 1,5900 0,000001 0,2650	0,0053 0,0001 0,0003 0,0798 0,0000003 0,0133	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на дизтопливе	9	290	неорганиз.выбросы	1	6307	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0607 0,0235 0,0303 0,1516 0,0000005 0,0455	0,0634 0,0246 0,032 0,1584 0,0000005 0,0475	
Объекты общезаводского хозяйства	строительно-монтажные работы	бульдозер	5	20081	неорганиз.выбросы	1	6401	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0240	1,7371	
	строительно-монтажные работы	экскаватор	5	4629	неорганиз.выбросы	1	6402	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0125	0,2088	
	строительно-монтажные работы	скрепер	2	1325	неорганиз.выбросы	1	6403	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0421	0,2006	
	строительно-монтажные работы	автогрейдер	2	1680	неорганиз.выбросы	1	6404	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0218	0,1319	
	строительно-монтажные работы	трактор	4	3197	неорганиз.выбросы	1	6405	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0004	0,0046	
	строительно-монтажные работы	автосамосвал	1	546	неорганиз.выбросы	1	6406	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0045	0,0675	
	сварочный трансформатор	электроды	1	3719	неорганиз.выбросы	1	6407	2	площ.	-	-	30					оксид железа марганец и его соединения пыль неорганическая 20-70% фториды фтористый водород диоксид азота оксид углерода	0,0046 0,0004 0,0006 0,0014 0,0003 0,0006 0,0058	0,0620 0,00533 0,00811 0,01911 0,00434 0,00868 0,07701	
	строительно-монтажные работы	грунтовка и окраска	1	3650	неорганиз.выбросы	1	6408	2	площ.	-	-	30					ксилол уайт-спирит ацетон бутилацетат толуол спирт этиловый спирт н-бутиловый этилцеллозольв	6,1531 3,3221 4,6612 10,9017 7,9918 2,1794 1,9010 1,4544	1,8646 0,8079 2,3722 0,8061 4,0694 0,3249 0,1969 0,8222	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине	7	28	неорганиз.выбросы	1	6409	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды	0,1116 0,0016 0,0056 1,6736 0,000001 0,2789	1,1354 0,0165 0,057 17,0305 0,0000065 2,8384	
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на дизтопливе	44	51230	неорганиз.выбросы	1	6410	2	площ.	-	-	30					диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0813 0,0315 0,0407 0,2033 0,000001 0,0610	14,996 5,8108 7,498 37,4893 0,00012 11,2468	
	строительно-монтажные работы	бульдозер	2	511	неорганиз.выбросы	1	6501	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0318	0,0585	
Капитальный ремонт существующих объектов	строительно-монтажные работы	экскаватор	3	230	неорганиз.выбросы	1	6502	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0229	0,0190	
	строительно-монтажные работы	автогрейдер	1	50	неорганиз.выбросы	1	6503	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0260	0,0047	
	строительно-монтажные работы	трактор	2	21	неорганиз.выбросы	1	6504	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0004	0,0000	
	строительно-монтажные работы																			

21 ПРО169-00-00-ОВОС

	строительно-монтажные работы	автосамосвал	1	185	неорганиз.выбросы	1	6505	2	площ.	-	-	30					пыль неорганическая	0,0045	0,0285				
	сварочный трансформатор	электроды	1	4322	неорганиз.выбросы	1	6506	2	площ.	-	-	30					оксид железа	0,0022	0,0348				
																	марганец и его соединения	0,0002	0,0030				
																	пыль неорганическая 20-70%	0,0003	0,0046				
																	фториды	0,0007	0,0107				
																	фтористый водород	0,0002	0,0024				
																	диоксид азота	0,0003	0,0049				
	оксид углерода	0,0028	0,0432																				
	строительно-монтажные работы	грунтовка и окраска	1	1460	неорганиз.выбросы	1	6507	2	площ.	-	-	30					ксилол	2,9700	0,4245				
																	уайт-спирит	1,3500	0,0604				
																	ацетон	2,6747	0,7609				
																	бутилацетат	9,8768	0,3581				
																	толуол	6,3624	1,6977				
																	спирт этиловый	2,1794	0,1568				
	спирт н-бутиловый	1,9010	0,0843																				
	этилцеллозольв	0,2880	0,0049																				
	строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на бензине	2	9	неорганиз.выбросы	1	6508	2	площ.	-	-	30					диоксид азота	1,6885	0,3526				
																	сажа	0,0245	0,0051				
																	диоксид серы	0,0844	0,018				
																	оксид углерода	25,3272	5,2883				
бенз(а)пирен																	0,000010	0,000002					
углеводороды																	4,2212	0,8814					
строительно-монтажные работы	строительная техника и автотранспорт, работающие на дизтопливе	21	27	неорганиз.выбросы	1	6509	2	площ.	-	-	30					диоксид азота	0,0609	1,064					
																сажа	0,0236	0,4123					
																диоксид серы	0,0305	0,532					
																оксид углерода	0,1524	2,6602					
																бенз(а)пирен	0,000000	0,00001					
																углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0457	0,7981					
ИТОГО:																	152,5236	147,0360					
по ингредиентам:																	152,5236	147,0360					
																				123	оксид железа	0,0308	0,7683
																				143	марганец и его соединения	0,0026	0,0661
																				301	диоксид азота	2,6161	20,3338
																				328	сажа	0,1829	7,2024
																				330	диоксид серы	0,3055	9,3467
																				337	оксид углерода	34,3546	72,8059
																				342	фтористый водород	0,0022	0,0539
																				344	фториды	0,0095	0,2369
																				616	ксилол	18,6184	2,4011
																				621	толуол	25,6218	5,8465
																				703	бенз(а)пирен	0,00002	0,00016
																				1042	спирт н-бутиловый	5,4219	0,2955
																				1061	спирт этиловый	5,6005	0,4913
																				1119	этилцеллозольв	3,8376	0,8908
																				1401	ацетон	12,6118	3,2251
																				1210	бутилацетат	29,6474	1,1844
																				2704	углеводороды	5,5547	4,2572
																				2752	уайт-спирит	7,3721	0,8764
2754	углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,2916	13,8924																				
2908	пыль неорганическая 20-70%	0,0040	0,1005																				
2909	пыль неорганическая	0,4376	2,7608																				

Исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере																				таблица 7.6.1	
Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника вредных веществ	Число источников выброса	№ источника выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника			Координаты на карте-схеме, м				Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		Год достижения ПДВ	
		Наименование	Кол-во, шт							скорость, м/сек	объем на 1 трубу,м³/с	t °C	X₁	Y₁	X₂	Y₂		г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	Дымовая труба печи ЭЛОУ-АВТ (атмосферная и вакуумная печи)	труба	1	4000	орг.выброс	1	0001	60,0	1,7	1,5170	3,441	120	675	160			диоксид азота оксид азота оксид углерода метан	1,1419 0,1856 0,4865 0,4865	16,4429 2,6720 7,0060 7,0060	2012	
	Печь дожига газов окисления	труба	1	4000	орг.выброс	1	0002	50,0	1,6	2,0400	4,100	250	685	40			диоксид азота оксид азота сероводород оксид углерода метан фенол меркаптаны	0,0209 0,1964 0,0155 0,2835 0,3169 0,0001 0,0074	0,3016 2,8288 0,2228 4,0827 4,5635 0,0018 0,1061		
	Блок формирования и разлива битума	патрубок	1	8000	орг.выброс	1	0003	5	0,03	0,0983	0,0069	120	580	230			углеводороды C₁-C₅ углеводороды C₆-C₁₀ бензол толуол ксилол	3,6931 1,3659 0,0178 0,0112 0,0056	191,5628 70,8513 0,9253 0,5816 0,2908		
	Установка улавливания легких фракций	патрубок	1	8000	орг.выброс	1	0004	5	0,03	0,2752	0,0194	30	595	588			углеводороды C₁-C₅ углеводороды C₆-C₁₀ бензол толуол ксилол	0,6396 0,2366 0,0031 0,0019 0,0010	36,6022 13,5377 0,1768 0,1111 0,0556		
	Парк резервуаров вакуумных газойлей	патрубок	1	8000	орг.выброс	1	0005	5	0,03	0,0983	0,0069	30	700	600			углеводороды C₁-C₅ углеводороды C₆-C₁₀ бензол толуол ксилол	1,3899 1,0635 0,0067 0,0044 0,0025	68,2458 52,2200 0,3271 0,2180 0,1211		
	Резервуары дизельной фракции (15000м³)	дых.клапан	1	1	орг.выброс	1	0006	5	0,31	0,0097	0,0097	30	535	612			сероводород углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0001 0,0379	0,0022 0,7864		
	Факельная система (дежурная горелка)	факел	1	8000	орг.выброс	1	0007	60	0,35	1,1204	0,1080	1699,78	24	870			диоксид азота оксид углерода метан	0,0032 0,0215 0,0005	0,0930 0,6200 0,0155		
	Аварийный резервуар для котельной (резервный)	труба	1				0008														
	Котельная	труба	1	1256	орг.выброс	1	0009	45	1,5	4,81	8,50	180	740	160			диоксид азота оксид азота оксид углерода	0,8197 0,1332 3,3707	3,7066 0,6023 15,2409		
	Насосная сырой нефти	насос	1	8000	неорг.выброс	1	6001					30	815	456	2	2	углеводороды C₁-C₅ углеводороды C₆-C₁₀ бензол толуол ксилол	0,0020 0,0007 0,00001 0,00001 0,000003	0,0580 0,0007 0,0003 0,0002 0,0001		
	Насосная гудрона и битума	насос	1	8000	неорг.выброс	1	6002					30	645	372	2	3	углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0083	0,2400		
	Насосная вакуумных газойлей	насос	1	8000	неорг.выброс	1	6003					30	610	642	2	3	углеводороды C₁-C₅ углеводороды C₆-C₁₀ бензол толуол ксилол	0,0047 0,0036 0,00002 0,00002 0,00001	0,1352 0,0036 0,0006 0,0004 0,0002		
	Насосная лепих фракций	насос	1	8000	неорг.выброс	1	6004					30	600	615	2	3	сероводород углеводороды C₁₂-C₁₉	0,00002 0,00830	0,00002 0,2390		
	Площадка факельного сепаратора и насоса	запорно-регулир. арматура	46	8000	неорг.выброс	1	6005					30	645	372	2	3	углеводороды C₁-C₅	0,0241	0,6943		
	Стоянка автомобилей	стоянка а/м	1	2000	неорг.выброс	1	6006					30	1007	312	10	10	диоксид азота оксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бензин	0,0011 0,0002 0,0002 0,0002 0,0023 0,0005	0,0045 0,0007 0,00005 0,0008 0,0083 0,3534		
	Стоянка автомобилей	стоянка а/м	1	2000	неорг.выброс	1	6007					30	988	360	10	10	диоксид азота оксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бензин	0,0010 0,0002 0,0002 0,0002 0,0032 0,0024	0,0041 0,0007 0,00004 0,0008 0,0115 0,4608		
	Насосная блока окисления	насос	1	8000	неорг.выброс	1	6008					30	630	72	2	3	углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0083	0,2400		
	Насосная ЭЛОУ-АВТ	насос	1	8000	неорг.выброс	1	6009					30	650	240	2	3	углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0083	0,2400		
	Тепловоз	тепловоз	1	4008	неорг.выброс	1	6010					30	700	708	400	40	диоксид азота сажа диоксид серы оксид углерода бенз(а)пирен фенол меркаптаны бензин углеводороды C₁₂-C₁₉	0,0578 0,0896 0,1156 0,5778 0,000002 0,1733	0,8337 1,2922 1,6673 8,3366 0,00003 2,5010		
																		17,0653	519,4575		
																		17,0653	519,4575		
																		диоксид азота оксид азота сажа диоксид серы сероводород оксид углерода метан углеводороды C₁-C₅ углеводороды C₆-C₁₀ бензол толуол ксилол бенз(а)пирен фенол меркаптаны бензин углеводороды C₁₂-C₁₉	2,0457 0,5156 0,0899 0,1160 0,0156 4,7456 0,8040 5,7534 2,6704 0,0276 0,0176 0,0091 0,000002 0,00013 0,0074 0,0028 0,2446		21,3863 6,1046 1,2923 1,6689 0,2250 35,3060 11,5850 297,2983 136,6133 1,4301 0,9114 0,4678 0,00003 0,0018 0,1061 0,8143 4,2464

7.7 Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта

Моделирование рассеивания вредных веществ при строительно-монтажных работах не проводится, так как:

- § данные работы имеют кратковременный характер;
- § согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №93 от 17.01.2012 г., сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности.
- § санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере был проведен для проектируемых работ при эксплуатации производства дорожных битумов.

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 1.7, в котором реализованы основные зависимости и положения «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- § уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- § максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- § степень опасности источников загрязнения;
- § поле расчетной площадки с изображением источников выбросов ЗВ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учтены фоновые концентрации, установленные для Мангистауской области (письмо РГП «Казгидромет» №09-20/2072 от 20.07.2009г.).

- § Взвешенные вещества (пыль)-0.05 мг/м³;
- § Диоксид серы 0.0034 мг/м³;
- § Оксид углерода 0.2 мг/м³;
- § Диоксид азота 0.0029 мг/м³.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером 4800х4000 м, с шагом сетки 200м.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат.

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблице 7.7.1.

Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ при эксплуатации производства дорожных битумов

Таблица 7.7.1

Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м ³	ПДКс.с, ОБУВ, мг/м ³	Максимальное значение концентрации, доли ПДК	Концентрация на границе СЗЗ, доли ПДК
1	2	3	4	5
диоксид азота (0301)	0,085	0,04	1,053	0,25
оксид азота (0304)	0,4	0,06	0,015	0,01
сажа (0328)	0,15	0,05	0,678	0,036
сероводород (333)	0,008	-	0,038	0,016
диоксид серы (0330)	0,5	0,05	0,351	0,034
оксид углерода (0337)	5	3	0,212	0,057
метан (0410)	-	50	расчет нецелесообразен	
углеводороды C ₁ -C ₅ (0415)	-	50	0,532	0,015
углеводороды C ₆ -C ₁₀ (0416)	-	30	0,328	0,011
бензол (0602)	1,5	0,1	0,428	0,013
ксилол (0616)	0,2	0,2	0,202	0,006
толуол (0621)	0,6	0,6	0,135	0,004
бенз(а)пирен (0703)	-	0,000001	0,227	0,012
фенол (1071)	0,010	0,003	расчет нецелесообразен	
СПМ (смесь природных меркаптанов) (1716)	0,00005	-	1,346	0,932
бензин (нефтяной)	5	1,5	расчет нецелесообразен	
углеводороды C ₁₂ -C ₁₉ (2754)	1	-	0,274	0,025
группа суммации 301+330	-	-	1,404	0,271
группа суммации 330+333	-	-	0,355	0,042
группа суммации 301+330+337+1071	-	-	1,616	0,323
группа суммации 330+1071	-	-	0,351	0,034

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций приведены в приложении 3 данного проекта.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации запроектированного технологического оборудования, показал, что концентрация вредных веществ на уровне СЗЗ не превышает допустимых нормативов.

7.8 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) проектируемого объекта

Процесс строительно-монтажных работ не классифицируется по классу опасности, согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №93 от 17.01.2012 г. Данные виды работ имеют кратковременный характер. Санитарно-защитная зона на период строительно-монтажных работ не устанавливается.

Согласно СанПиН №93 от 17.01.2012 г., Приложение 1, для производства битума и других продуктов из остатков нефти (гудрона, полугудрона и прочие) размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 метров.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации проектируемых объектов на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения и корректировки.

7.9 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Расчет ПДВ производился в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 по программе «ЭРА» версия 1.7.

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что при проектируемых работах максимальная концентрация вредных выбросов в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами.

Нормативы ПДВ при строительно-монтажных работах производства дорожных битумов представлены в таблице 7.9.1.

Нормативы ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах Производства дорожных битумов на период 01.01.2013 – 31.03.2013 года

Таблица 7.9.1

Код	Наименование источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ 01.01.2013-31.03.2013	
		г/сек	т/год
123	Оксид железа	0,0077	0,1921
143	Марганец и его соединения	0,0007	0,0165
301	Диоксид азота	0,0011	0,0269
337	Оксид углерода	0,0096	0,2388
342	Фтористый водород	0,0006	0,0135
344	Фториды	0,0024	0,0592
616	Ксилол	4,6546	0,6003
621	Толуол	6,4055	1,4616
703	Спирт н-бутиловый	1,3555	0,0739
1042	Спирт этиловый	1,4001	0,1228
1061	Этилцеллозольв	0,9594	0,2227
1119	Ацетон	3,1530	0,8063
1401	Бутилацетат	7,4119	0,2961
1210	Уайт-спирит	1,8430	0,2191
2908	Пыль неорганическая, с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,0010	0,0251
2909	Пыль неорганическая	0,1094	0,6902
ИТОГО:		27,3155	5,0651

Нормативы ПДВ при эксплуатации производства дорожных битумов представлены в таблице 7.9.2.

Нормативы ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации Производства дорожных битумов на период 01.06.2013-31.12.2013 год (включая пусконаладочные работы) и на 2014-2017 год

Таблица 7.9.2

Код	Наименование источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
		01.06.-31.12.2013		2014-2017 год	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
Эксплуатация					
0301	Диоксид азота	1,1933	12,4753	2,0457	21,3863
0304	Оксид азота	0,3008	3,5610	0,5156	6,1046
0328	Сажа	0,0524	0,7538	0,0899	1,2923
0330	Диоксид серы	0,0677	0,9735	0,1160	1,6689
0333	Сероводород	0,0091	0,1313	0,0156	0,2250
0337	Оксид углерода	2,7683	20,5952	4,7456	35,3060
0410	Метан	0,4690	6,7579	0,8040	11,5850
0415	Углеводороды C ₁ -C ₅	3,3562	173,4240	5,7534	297,2983
0416	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	1,5577	79,6911	2,6704	136,6133
0602	Бензол	0,0161	0,8342	0,0276	1,4301
0621	Толуол	0,0103	0,5317	0,0176	0,9114
0616	Ксилол	0,0053	0,2729	0,0091	0,4678
0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000018	0,000002	0,00003
1071	Фенол	0,0001	0,0011	0,00013	0,0018
2704	Бензин (нефтяной)	0,0016	0,4750	0,0028	0,8143
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,1427	2,4771	0,2446	4,2464
1716	СПМ (смесь природных меркаптанов)	0,0043	0,062	0,0074	0,1061
ИТОГО:		9,9549	303,0170	17,0653	519,4575

7.10 Организация контроля за выбросами

Согласно «Положения по контролю за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на объектах предприятий Миннефтепрома» контроль за загрязнением окружающей среды является обязательным. Контроль должен осуществляться согласно «Инструкции по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха» и в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.4.3.04-85.

Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ, при строительстве имеются только неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта.

Контроль за выбросами при эксплуатации проектируемого производства будет осуществляться в рамках мониторинга техногенного воздействия специализированными службами, в соответствии с утвержденным регламентом.

При эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования контроль должен проводиться на границе СЗЗ и в контрольных точках. Контроль вредных выбросов в атмосферу необходимо проводить на содержание в воздухе азота диоксида, углерода оксида, сажи, метана, углеводородов, сероводорода и меркаптанов, в соответствии с методикой по определению загрязняющих веществ в промышленных выбросах.

Организация контроля выбросов вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ) на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлен в таблице 7.10.1, который будет уточняться при введении проектируемых объектов в эксплуатацию в рамках проведения программы производственного мониторинга.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Дымовая труба печи ЭЛОУ-АВТ (атмосферная и вакуумная печи)	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт		1.1419	333.16731	Ак. лаборат.	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0.1856	54.151723	Ак. лаборат.	4004
		Углерод оксид	1 раз/год		0.4865	141.94404	Ак. лаборат.	4010
		Метан	1 раз/год		0.4865	141.94404	Ак. лаборат.	4079
0002	Печь дожигов газа окисления	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт		0.0209	5.0954818	Ак. лаборат.	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0.1964	47.8829	Ак. лаборат.	4004
		Сероводород	1 раз/кварт		0.0155	3.7789458	Ак. лаборат.	4005
		Углерод оксид	1 раз/год		0.2835	69.118138	Ак. лаборат.	4010
		Метан	1 раз/год		0.3169	77.261157	Ак. лаборат.	4079
		Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз/кварт		0.0001	0.0243803	Ак. лаборат.	4030
		Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	1 раз/год		0.0074	1.8041419	Ак. лаборат.	
0003	Блок формирования и разливов битума	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/год		3.6931	58067610	Ак. лаборат.	4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/год		1.3659	21476415	Ак. лаборат.	4018

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0004	Установка улавливания легких фракций	Бензол	1 раз/кварт		0.0178	279874.21	Ак. лаборат.	4012
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1 раз/год		0.0056	88050.314	Ак. лаборат.	4012
		Метилбензол (Толуол)	1 раз/год		0.0112	176100.63	Ак. лаборат.	4007
		Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/год		0.6396	3350445.3	Ак. лаборат.	4018
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/год		0.2366	1239392.4	Ак. лаборат.	4018
		Бензол	1 раз/кварт		0.0031	16238.869	Ак. лаборат.	4012
0005	Парк резервуаров вакуумных газойлей	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1 раз/год		0.001	5238.3447	Ак. лаборат.	4012
		Метилбензол (Толуол)	1 раз/год		0.0019	9952.8549	Ак. лаборат.	4007
		Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/год		1.3899	21853774	Ак. лаборат.	4018
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/год		1.0067	16721698	Ак. лаборат.	4018
		Бензол	1 раз/кварт		0.0067	105345.91	Ак. лаборат.	4012
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1 раз/год		0.0025	39308.176	Ак. лаборат.	4012
0006	Резервуары дизельной фракции	Метилбензол (Толуол)	1 раз/год		0.0044	69182.39	Ак. лаборат.	4007
		Сероводород	1 раз/кварт		0.0001	132.48543	Ак. лаборат.	4005
		Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0379	50211.977	Ак. лаборат.	4079
0007	Факельная система (дежурная горелка)	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт		0.0032	29.696474	Ак. лаборат.	4004
		Углерод оксид	1 раз/год		0.0215	199.52319	Ак. лаборат.	4010

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0009	Котельная	Метан	1 раз/год		0.0005	4.6400741	Ак. лаборат.	4079
		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/ кварт		0.8197	86.218258	Ак. лаборат.	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0.1332	14.010335	Ак. лаборат.	4004
		Углерод оксид	1 раз/год		3.3707	354.53932	Ак. лаборат.	4010
6001	Насосная сырой нефти	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/год		0.002		Ак. лаборат.	4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/год		0.0007		Ак. лаборат.	4018
		Бензол	1 раз/ кварт		0.00001		Ак. лаборат.	4012
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1 раз/год		0.000003		Ак. лаборат.	4012
6002	Насосная гудрона и битума	Метилбензол (Толуол)	1 раз/год		0.00001		Ак. лаборат.	4007
		Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0083		Ак. лаборат.	4079
6003	Насосная вакуумных газойлей	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/год		0.0047		Ак. лаборат.	4018
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/год		0.0036		Ак. лаборат.	4018
		Бензол	1 раз/ кварт		0.00002		Ак. лаборат.	4012
		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1 раз/год		0.00001		Ак. лаборат.	4012
6004	Насосная легких фракций	Метилбензол (Толуол)	1 раз/год		0.00002		Ак. лаборат.	4007
		Сероводород	1 раз/ кварт		0.00002		Ак. лаборат.	4005
		Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0083		Ак. лаборат.	4079

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6005	Площадка факельного сепаратора и насоса Стоянка автомобилей	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/год		0.0241		Ак. лаборат.	4018
6006		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт		0.0011		Ак. лаборат.	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0.0002		Ак. лаборат.	4004
		Углерод (Сажа)	1 раз/год		0.0002		Ак. лаборат.	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год		0.00002		Ак. лаборат.	4003
6007	Стоянка автомобилей	Углерод оксид	1 раз/год		0.0023		Ак. лаборат.	4010
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0005		Ак. лаборат.	4013
		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт		0.001		Ак. лаборат.	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0.0002		Ак. лаборат.	4004
		Углерод (Сажа)	1 раз/год		0.0002		Ак. лаборат.	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год		0.0002		Ак. лаборат.	4003
		Углерод оксид	1 раз/год		0.0032		Ак. лаборат.	4010
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0024		Ак. лаборат.	4013
6008	Насосная блока окисления	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0083		Ак. лаборат.	4079
6009	Насосная ЭЛОУ-АВТ	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.0083		Ак. лаборат.	4079
6010	Тепловоз	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт		0.0578		Ак. лаборат.	4004
		Углерод (Сажа)	1 раз/год		0.0896		Ак. лаборат.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год		0.1156		Ак. лаборат.	4003
		Углерод оксид	1 раз/год		0.5778		Ак. лаборат.	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз/ кварт		0.000002		Ак. лаборат.	4016
		Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0.1733		Ак. лаборат.	4079

ПРИМЕЧАНИЕ:

4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Пр 2000/10).АО "ВАМИ-НАУКА"

4004 - МВИ массовой концентрации оксидов азота в выбросах производства минеральных удобрений в цехах: азофоски, аммиачной селитры, азотной кислоты, аммиака.ОАО "Акрон"

4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, сероокиси углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АОТ "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии.НИИ "Синтез"

4007 - Методика газохроматографического определения конц. ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, изоамилацетата, этилцеллозольва и циклогексанона в промвыбросах с использ. универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.2-97)*.НИИ Атмосфера

4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф 13.1.5-97)*.НИИ Атмосфера

4012 - Методика газохроматографического измерения концентрации бензола, толуола, ксилолов и стирола в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.7-97)*.НИИ Атмосфера

4013 - Методика хроматографического измерения концентрации бензина, уайт-спирита и сольвента в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.8-97)*.НИИ Атмосфера

4016 - МВИ массовой концентрации бенз(а)пирена в выбросах топливopotребляющих агрегатов (спектрально-флуоресцентным метод).АО "ВАМИ-НАУКА"

4018 - Методика газохроматографических измерений суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов C1-C10 или непредельных углеводородов C2-C5 в промышленных выбросах. АОЗТ ПКТИ

4030 - МВИ массовой концентрации фенола в ИЗА флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02" (МВИ М 06-01-2001).НПФ "Люмэкс"

4079 - МВИ массовой концентрации предельных углеводородов C1-C5, а также C6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1.2.26-99)*.КПНУ "Оргнефтехимзаводы"

7.11 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

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

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- § своевременное и качественное обслуживание техники;
- § заправка автомобилей, тракторов и других самоходных машин и механизмов топливом, маслами должна производиться на стационарных и передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах;
- § определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- § параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- § использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- § использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.
- § организация движения транспорта;
- § сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- § пылеподавление - обеспыливание в первую очередь следует производить на участках дорог, проходящих через населенные пункты, вдоль полей, занятых сельскохозяйственными культурами. Наиболее эффективным способом борьбы с пылью на гравийных и грунтовых дорогах является обработка их обеспыливающими материалами. Для кратковременного предупреждения пылеобразования (на 1-2 ч) следует применять увлажнение водой с расходом 1-2 л/м², а также ограничение скорости движения по дорогам, проходящим через или вблизи населенных пунктов, охраняемых территорий, сельскохозяйственных угодий и т.п.;
- § хранение материалов, активно взаимодействующих с водой (цемент, известь, соли и т.п.) следует осуществлять только в специальных складах под крышей или, более предпочтительно, в герметических емкостях с механизированной погрузкой и разгрузкой;
- § погрузку и выгрузку пылящих материалов (цемент, минеральный порошок и т.п.) следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потеря и т.п.).

Проектные решения по эксплуатации производства дорожных битумов обеспечивают минимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Все оборудование, трубопроводы и насосные системы максимально герметизированы, учтены меры по предупреждению аварийных ситуаций. Однако при эксплуатации, возможно, будут происходить небольшие утечки взрывоопасных и вредных веществ 1 – 4 класса опасности. В рамках данного проекта предлагаются природоохранные и технологические мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации данного производства.

Таким образом, на период эксплуатации производства дорожных битумов основными мероприятиями, направленными на снижение выбросов загрязняющих веществ, а также на предупреждение и предотвращение выделений вредных и взрывопожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- § Применение при разработке проекта апробированных технологических процессов, а так же оборудования от надежных поставщиков.
- § Обеспечение прочности и герметичности трубопроводов. Все соединения трубопроводов выполнены на сварке, исключение составляют участки установки фланцевой запорно-регулирующей арматуры.
- § Герметизация технологического оборудования и коммуникаций; оборудование рассчитано и выбрано в соответствии с рабочими параметрами процесса и с учетом коррозионной активности среды;

- § Использование минимального количества фланцевых соединений на трубопроводах;
- § Использование системы контрольных предохранительных клапанов;
- § Применение факельной системы с полным сбросом и использованием отходящих газов;
- § Постоянный автоматический контроль загазованности в местах возможных выделений углеводородов. Газоанализаторы (QE) установлены по периметру резервуарных парков, на узлах задвижек, в насосных, в районе печей и т.п. местах;
- § В соответствующих зонах наружной установки предусмотрены устройства звуковой и/или световой сигнализации (HLA) о загазованности воздушной среды;
- § Наличие газоуравнительной линии, объединяющей резервуарный парк, цистерны при наливке и исключающей значительное загрязнение атмосферы парами битума
- § Контроль всех соединений и испытание оборудования и трубопроводов после завершения монтажных работ.
- § Безопасная эксплуатация заложенного оборудования и трубопроводов за счет обеспечения требуемых технологических характеристик при данных условиях эксплуатации за счет автоматизации и непрерывного дистанционного контроля технологических процессов на проектируемом производстве.
- § Размещение оборудования и трубопроводов с соблюдением требований правил пожарной безопасности (ППБ) и других нормативных документов РК, а так же удобства монтажа и безопасного обслуживания.
- § Контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации.
- § Строгое соблюдение всех технологических параметров;
- § Осуществление постоянного контроля герметичности трубопроводов и оборудования;
- § Осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- § Обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- § Осуществление постоянного контроля за изменением параметров качества природной среды: воздуха в рабочей зоне, почвы, грунта на промышленных площадках и прилегающей территории;
- § Антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;
- § Обеспечение электрохимической катодной защитой металлических конструкций;
- § Своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- § Наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля воздуха;
- § Проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий.
- § Проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации.
- § Трапы, сепараторы и другие аппараты, работающие под давлением, должны эксплуатироваться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".
- § При наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов.
- § Высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом.

§ Проведение мониторинга атмосферного воздуха.

7.12 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- § штиль,
- § пыльные бури;
- § штормовой ветер;
- § высокая относительная влажность (выше 70%);
- § температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

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

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

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:

- § ограничение на 40-60 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- § прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- § ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
- § запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- § остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- § запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

7.13 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован матричный анализ – широко распространенный в мировой практике метод ОВОС. На основе рекомендаций зарубежных и отечественных методологических разработок предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты предварительных расчетов выбросов и расчета рассеивания загрязняющих веществ можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух можно охарактеризовать как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе строительства полностью восстанавливается.
- При эксплуатации объекта:
 - § *ограниченное (2)* - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта,
 - § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;
 - § *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но воздушная экосистема сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 2 балла: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- **при эксплуатации объекта – 24 балла: Воздействие средней значимости** (изменения в атмосферном воздухе превышает цепь естественных изменений, но атмосферный воздух восстанавливается без посторонней помощи, в связи с незначительным объемом выбросов загрязняющих веществ и сильной ветровой активностью региона).

7.14 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В рамках экологического мониторинга решаются сложные и многоплановые задачи, связанные с определением комплексной техногенной нагрузки и выявлением экологически уязвимых территорий.

Основной целью экологического мониторинга является предотвращение необратимых изменений окружающей среды на основе изучения тенденций изменения компонентов природной среды, выявления причинно-следственных связей и оперативного прогноза их будущего состояния в зависимости от фактического техногенного воздействия, путем создания системы наблюдения и контроля воздействия на окружающую среду.

Согласно статье 128 «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль, основным элементом которого является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

- § проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- § своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- § оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- § проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- § изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;
- § выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельность на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

Согласно статье 132 Экологического кодекса РК, «в рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются *операционный мониторинг, мониторинг эмиссий* в окружающую среду и *мониторинг воздействия*».

Организация и проведение *мониторинга эмиссий* на проектируемом производстве дорожных битумов рассматривается в разделе 7.10 данного проекта.

На период эксплуатации проектируемого производства *операционный мониторинг* включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели производственных работ находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации, и не несут угрозу компонентам окружающей среды. Содержание операционного мониторинга определяется хозяйствующим субъектом.

Для проведения *мониторинга воздействия* производства дорожных битумов необходимо организовать посты для регулярного отбора проб воздуха в фиксированных точках. Режим наблюдения за состоянием атмосферного воздуха рекомендуется принять - один раз в квартал.

При проведении обследования фиксируются метеорологические условия, влияющие в значительной степени на процесс рассеивания загрязняющих веществ в контрольной точке: погодные условия (ясно, облачность, осадки), скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление.

Контроль вредных выбросов в атмосферу необходимо проводить на содержание в воздухе азота диоксида, углерода оксида, сажи, метана, углеводородов, сероводорода и меркаптанов, в соответствии с методикой по определению загрязняющих веществ в промышленных выбросах.

До проведения обследования состояния атмосферного воздуха должны быть выяснены производственные условия, при которых осуществляются наблюдения: в каком режиме работает предприятие (на полную мощность или нет).

Мониторинг воздействия проводится в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» РНД 212.3.01.06-97 (ОНД-90) и «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89).

Наблюдения должны проводиться через равные промежутки времени в течение суток, включая обязательные сроки – 07, 13, 19 часов. Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ для определения разовых концентраций составляет 20-30 мин. Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводится на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности земли.

Результаты измерений на мониторинговых постах оформляются в виде протокола в табличной форме.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1 Характеристика водопотребления и водоотведения при строительно-монтажных работах

Водопотребление. Продолжительность строительства для проектируемого производства дорожных битумов составляет 28 мес. Строительство сооружений ОЗХ и коммуникаций выполняется одновременно со строительством производственного комплекса.

Опережающим темпом планируется выполнять строительство объектов подсобного и обслуживающего назначения, энергетического хозяйства, транспортного хозяйства и связи, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения.

При строительстве потребность в воде возникает для производственных целей (уход за бетоном, обеспыливание, проведение гидравлических испытаний РВС и трубопроводов и др.), для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и для питья), для противопожарных целей.

Водоснабжение строительства для производственных целей и на противопожарный запас воды планируется организовать от имеющегося на территории предприятия водопровода. Воду питьевого качества и на хозяйственно-бытовые нужды планируется доставлять автоцистернами.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего. Потребность в воде для питьевых нужд принята из расчета на одного работающего: 1,5 л/сут – зимой; 3,0 л/сут – летом. Для расчетов берется среднее значение равное 2,0 л/сутки.

Максимальное количество работающих в год для этапа строительства принято 1754 человек. Обеспечение работников, привлеченных к сооружению проектируемых объектов для производства битума, культурно-бытовыми и коммунальными услугами предусматривается за счет существующих служб на заводе, временных зданий и сооружений строительного городка, возводимого рядом со стройплощадкой (не ближе 500м) на временно отчуждаемой территории. Доставка работников на площадку строительства осуществляется транспортом подрядчика.

Проектируемые здания и сооружения планируется построить на свободной от застроек территории, рядом со смежной территорией действующего предприятия. На территории стройплощадки у объектов строительства предусматривается возведение временных зданий и сооружений.

Водоснабжение строительства для производственных целей и на противопожарный запас воды запланировано организовать от существующих резервуаров противопожарного запаса воды вместимостью 6000 м³ и вместимостью 250 м. Пожаротушение строящихся объектов планируется осуществлять от временных пожарных резервуаров и передвижных пожарных машин. Воду питьевого качества и на бытовые нужды планируется доставлять автоцистернами.

Сброс условно чистых стоков планируется производить в проектируемую промливневую канализацию, загрязненные стоки собирать в дренажную емкость и вывозить на очистные сооружения автоцистерной.

Общественное питание строителей предусмотрено в пункте приема пищи, размещаемом в административно-бытовом корпусе (25 посадочных мест). Предусмотрена работа на сырье и полуфабрикатах, подлежащих кратковременному хранению. Подогрев пищи будет производиться в микроволновой печи. Питание двухразовое: завтрак и обед. Запланированы мойка кухонной и столовой посуды, санитарный узел.

Нормы расхода воды на душевые нужды взяты по данным технического проекта. Расчет расхода воды, используемой на питьевые нужды, представлен в таблице 8.1.1.

Расчет водопотребления питьевой и технической воды на этапе строительства

Таблица 8.1.1

Расчет водопотребления на этапе строительства					
Вода, используемая для бытовых целей, столовой и для питья					
Наименование потребителей	Количество	Водопотребление			
		Норма расхода воды на 1 ед., л/сут	Расход воды, м³/сут	Кол-во дней работы в год	Кол-во воды, м³/год
Бытовой блок – с общими душевыми, умывальником (вода технич.)	1754 чел.	9	15,786	264	4167,504
Прачечная (стирка, чистка спецодежды) механизированная (вода технич.)	877 кг сухого белья	75	65,775	264	17364,6
Столовая (вода питьевая)	1754 * 3 = 5265 усл.блюд/сут.	12	63,144	264	16670,0
Вода питьевая	1754	2	3,508	264	926,11
Итого: потребление питьевой воды			66,652		17596,11
Итого: потребление технической воды			81,561		21532,104
Техническая вода, используемая для производственных целей					
Обеспыливание, полив дорог	2 полива в сутки, в среднем, на 5 участках в сутки	150	14	130	9100
Приготовление растворов, уход за бетоном и проведение гидравлических испытаний РВС и трубопроводов	На 1 м³ бетона требуется 200 л воды. Однократно после проведения монтажных работ		438,85	264	126356
Итого: технической воды, использованной для производственных нужд			452,85		135456
Запас воды на пожаротушение, технической					20
ВСЕГО, вт.ч.: технической питьевой					174604 м³/год 157008 м³/год 17596 м³/год

Количество воды для затвердения 1 м³ бетонной смеси для всех расчетов принимается равным 200 л независимо от вида, жесткости и подвижности бетонных смесей. На уход за бетоном ТП в период строительства запланировано использовать в среднем в год 115 856 м³ воды технического качества.

Для проведения гидравлических испытаний резервуаров и трубопроводов проектом запланировано использовать около 10500 м³ воды технического качества. По окончании монтажа технологических трубопроводов внутренние поверхности труб будут подвергнуты очистке и гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Испытания будут проводиться с соблюдением требований СНиП III-42-80*, ВСН-006-89 и других действующих ведомственных документов и указаний. Испытания проводятся после выполнения монтажных работ и перед началом окраски внешних и внутренних поверхностей

резервуаров, последовательно: после проведения испытаний одного резервуара, использованная вода направляется на испытание следующего, также проводятся испытания трубопроводов.

На этапе строительства с целью уменьшения пыления и загрязнения атмосферного воздуха предусматривается выполнять гидрообеспыливание - мероприятия для уменьшения пыления при планировке площадок, поливка дорог в летний период года. Планируется двухразовый полив в сутки. Годовой фонд поливомоечной машины составит: $0,5 \times 2 \times 130 = 130$ маш/часов, где 0,5 – км – протяженность поливочного пространства, 2 – количество поливов в сутки; 130 - количество дней полива, из расчета пяти теплых месяцев за исключением выходных дней. Расход воды и интервалы между поливами выбраны с учетом климатических условий территории расположения планируемой деятельности. Суточный расход воды на пылеподавление составит 14 м^3 . Таким образом, на полив и пылеподавление при строительстве 1 площадки (либо 1 дорожного, трубопроводного полотна и т.п.) планируется использовать $14 \times 130 = 1820 \text{ м}^3/\text{год}$ воды технического качества. В среднем в сутки планируется выполнять полив 5 участков. Всего потребуется в год $1820 \times 5 = 9100 \text{ м}^3$ воды технического качества.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, планируется монтировать одновременно с возведением объекта. Техническим проектом запланировано использовать на пожаротушение в период строительства $20 \text{ м}^3/\text{год}$ запаса воды технического качества. Противопожарный водопровод будет вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации – к моменту пуско-наладочных работ.

Объем водопотребления на этапе строительства приведен в таблице 8.1.3. Всего в период строительства планируется использовать $174,584 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$ воды, в том числе технической $156,988 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$, питьевой - $17,596 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Водоотведение. Отводимые с участков выполнения строительных работ сточные воды будут иметь преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива их в общеплощадочную сеть бытовой канализации. Вывозить на очистные сооружения сточные воды планируется с помощью автоцистерны. В таблице 8.1.2 приведен объем сточных вод на этапе строительства проектируемого производства.

Объемы сточных вод на этапе строительства

Таблица 8.1.2

Наименование сточных вод	Количество, $\text{м}^3/\text{год}$	Условия ликвидации, утилизации, место сброса
1. стоки бытового блока – умывальные, душевые	4167	Временные канализационные колодцы, с вывозом на очистные сооружения по договорам
2. стоки прачечной (стирка, чистка, сушка спецодежды)	17365	Временные канализационные колодцы, с вывозом на очистные сооружения по договорам
3. стоки столовой, после мойки посуды и т.п.	16670	Временные канализационные колодцы, с вывозом на очистные сооружения по договорам
4. стоки биотуалетов	926	Вывоз по договорам на соответствующие полигоны
5. стоки при проведении гидравлических испытаний РВС и трубопроводов	10500	Вывоз на очистные сооружения после улавливания механических загрязнений во временных канализационных колодцах
6. безвозвратные потери (приготовление бетона, уход за бетоном, запас воды на пожаротушение, обеспыливание при выполнении земляных работ и т.д.)	124976	Выполнение производственных, воздухоохраных мероприятий и мероприятий по ТБ
Итого: В т.ч. вывоз по договорам на очистные сооружения	174604 49628	

Баланс водопотребления и водоотведения этапа строительства проектируемого производства дорожных битумов составляет $174,604 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$ и представлен в таблице 8.1.3. Для сброса на очистные сооружения на этапе строительства планируется $49,628 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$ сточных вод.

**Баланс водопотребления и водоотведения этапа строительства
проектируемого производства дорожных битумов**

Таблица 8.1.3

№ п/п	Наименование потребителя	Водопотребление, тыс.м ³ /год		Водоотведение, тыс.м ³ /год
		питьевая	техническая	Хозяйственно-бытовые сточные воды
1	Бытовой блок – общ. душевые, умывальные		4,167	4,167
2	Прачечная спецодежды		17,365	17,365
3	Столовая	16,670		16,670
4	На питьевые нужды	0,926		
5	Проведение гидравлических испытаний резервуаров и трубопроводов		10,500	10,500
6	Уход за бетоном		115,856	-
7	На пылеподавление при работах с грунтом, щебнем и на полив дорог		9,100	-
8	Запас воды на пожаротушение		0,020	-
9	Стоки биотуалетов			0,926
10	Безвозвратные потери			124,976
	ИТОГО:	17,596	157,008	174,604
	Всего, баланс	174,604		174,604

8.2.Существующее положение

В настоящем проекте предусмотрена частичная замена насосного оборудования, арматуры, трубопроводов на основании вышеуказанных дефектных ведомостей по следующим существующим сооружениям:

- § станция технического водоснабжения – поз.34 (1020);
- § насосная станция – поз.42 (301);
- § станция биохимической очистки – поз.37 (1035);
- § инженерный корпус - поз.17(1025);поз.21(1030);
- § гараж с АБК – поз. 21 (1030);
- § резервуары технической воды – поз. 34.1 (1039.2; 139.3);
- § резервуар воды ДГО - поз.34.2 (1039.1);
- § склад запасных материалов – поз. (107);
- § трубопровод технической воды;
- § трубопровод дистиллята глубокой очистки (ДГО);
- § трубопровод очищенных сточных вод в пруд - испаритель;
- § водопровод производственный (Вп);
- § склад химических реагентов поз.25 (109).

Существующий производственный водопровод Вп по территории нового строительства битумного завода будет проложен в одну траншею вместе с существующим хозяйственно-противопожарным трубопроводом, проходящим по территории АЗГПМ.

8.3 Проектные решения

В соответствии технического задания на проектирования принято решение о проектирования следующих систем и трубопроводов водоснабжения и канализации на площадке производства дорожных битумов (АБЗ).

- § трубопровод ДГО (хозяйственно-бытовой трубопровод);
- § трубопровод хозяйственно - питьевой;
- § подающий трубопровод оборотной воды;
- § обратный трубопровод оборотной воды;
- § поливочный водопровод;
- § производственный трубопровод;
- § хозяйственно - бытовая канализация;
- § производственно-дождевая канализация;
- § дождевая канализация (загрязненная нефтью и нефтепродуктами);
- § производственная канализация;
- § напорный коллектор хозяйственно-бытовой канализации;
- § напорный коллектор дождевой канализации;
- § напорный коллектор производственной канализации;
- § стоки ЭЛОУ;
- § производственно-дождевая напорная канализация (условно чистая);
- § предварительно очищенные стоки (для приготовления раствора);
- § предварительно очищенные стоки (на доочистку).

8.4 Водопотребление на этапе эксплуатации

Источники водоснабжения

Битумный завод будет иметь два независимых источника технической воды ДГО

- **первая** система подачи технической воды: главным образом используется в качестве воды для пожаротушения и хозяйственные нужды завода. Точка подключения трубопровода технической воды – от границы раздела МАЭК – АТЗ – АЗПМ. Трубопровод технической воды прокладывается Ду-400 мм, протяженностью – 4900 м. Производительность трубопровода – 150 м³/ч, давление – 0,6 МПа;
- **вторая** основная система подачи ДГО (дистиллят глубокой очистки): будет главным источником охлаждающей воды, технологических процессов и подпиткой котельной на битумном заводе. Вода будет поставляться по трубопроводу с диаметром Ду-350 мм, с максимальной пропускной способностью до 200 м³/ч, давлением 0,5-0,6 МПа, протяженностью – 7900 м от границы раздела МАЭК – АТЗ – АЗПМ и подкачивающих насосов в существующей насосной 301. Трубопровод ДГО прокладывается Ду-350 мм HDPE 100 SDR 17 подземным способом;
- **Третья** система использования воды с резервуара запаса технической воды поз.1039/3.

Заказчиком на момент проектирования была предоставлена справка по качеству ДГО, которая приведена в таблице 8.4.1.

Показатели качества воды дистиллированной, нормативы

Таблица 8.4.1

п/п	Наименование показателя	Нормативы для воды марки				Метод определения
		А (*)	Б (*)	В (*)	Г (*)	
1	Водородный показатель при температуре 25°C, единиц pH	От 7,3 до 9,5	От 8,3 до 9,0	От 6,5 до 8,0	От 6,5 до 8,0	ГОСТ 26449.2 Раздел 2
2	Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³ , не более	200	200	5	10	ГОСТ 26449.2 Раздел 1
3	Жесткость общая, мкмоль/дм ³ , не более	2000	800	30	100	ГОСТ 26449.2 Раздел 6
4	Железо (Fe, суммарно), мкг/дм ³ , не более	300	300	100	100	ГОСТ 26449.2 Раздел 8
5	Медь (Cu, суммарно), мкг/дм, не более	150	150	30	30	ГОСТ 26449.2 Раздел 17
6	Нефтепродукты (суммарно), мг/дм ³ , не более	0,1	0,1	-	-	ПНФ 14.1;2;4. 168
7	Взвешенные вещества, мг/дм ³ , не более	-	5	-	-	ГОСТ 26449.2 Раздел 2
8	Температура, °C, не более	-	-	45	45	ГОСТ 24902 Пункты 9,17
9	Общее микробное число, число образующих колонии бактерий в 1 см, не более	50	50	50	50	МУК № 10.05.045.03 ГОСТ 18963
10	Общие колиформные бактерии в 100 см ³	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	
11	Термотолерантные колиформные бактерии, число бактерии в 100 см ³	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	

Примечание: Рекомендуемые области применения марок воды дистиллированной;

(*) приготовление питьевой воды - хозяйственное и промышленно -техническое использование;

(**) восполнение внутренних потерь пара и конденсата электрических станций после предварительной доочистки, промышленно – техническое использование.

Общезаводская сеть водоснабжения и дренажа

Основные показатели расходуемой воды на водоснабжение, пожаротушение и поступление производственных и ливневых сточных вод приведены в таблице 8.4.2.

Технические показатели

Таблица 8.4.2

№п/п	Наименование	Расход тыс.м ³ /год	Примечание
1	Дистиллят глубокой очистки (ДГО) или технической воды	820,0	
2	Оборотная вода, использованная вторично	3352	
3	Вода на пожаротушение	3787,56 (м ³ /час)	периодически
4	Бытовые сточные воды	36,89	
5	Производственные сточные воды	220,27	
6	Ливневые воды	96,38	

Суммарный сброс сточных вод проектируемого производства дорожных битумов на очистные сооружения в сумме со сбросами завода пластических масс максимально может составить: 813,866 тыс.м³/год. Таким образом проектная мощность существующих очистных сооружений, составляющая 5000 м³/сутки (1 825 тыс.м/год) является достаточной для приема сточных вод проектируемого производства.

Технологическая схема подачи воды ДГО на АБЗ.

Вода хозяйственно-бытового качества (В1) ДГО с завода АЗПМ по трубопроводу Ду-350мм, через запорную арматуру с расходом до 200м³/ч и давлением 0,6 МПа поступает в промежуточный резервуар поз. 1039/1 (объем резервуара 1450м³). С резервуара вода забирается насосом поз. П -1, П -2 и через запорную арматуру подается в линию Ду-300мм с давлением 0,6 МПа на битумный завод. Вода ДГО от проектируемого колодца 6 по трубопроводу диаметром 280 мм поступает на подпитку в объеме 14 м³/ч. в приемную емкость градирни БМГ-350, производительностью

Нагретая вода после технологического процесса в установках ЭЛОУ – АВТ поступает с температурой 42°С в приемную емкость градирни для охлаждения до 27-25°С, куда подается свежая вода с трубопровода ДГО. С емкости градирни подпорными насосами Д320-50 обратная охлажденная вода подается в систему технологического процесса давлением Р=0,5 МПа, в объеме 630 м³/ч.

Технологическая схема подачи технической воды (ДГО) на АБЗ.

Техническая вода с колодца № 31 АЗПМ, через запорную арматуру поступает в резервуары 1039/2, 1039/3. С резервуаров 1039/2, 1039/3 вода забирается насосом поз. Н -1, Н-2 и через запорную арматуру подается в линию Ду-300мм с давлением 0,6 МПа на битумный завод.

На территории АБЗ техническое водоснабжение (ВО) ДГО является водопроводом технического назначения, предназначенным для обеспечения потребности воды: на заполнения противопожарных резервуаров и потребления на бытовые нужды санитарных узлов, душевых в зданиях и производственных целей битумного завода.

Технологическая схема оборотного водоснабжения

Охлажденная обратная вода из чаш градирен забирается насосами Д320-50 и по линии нагнетания с давлением Р- 0,5МПа, температура воды 25-27°С с расходом 630 м³/ч, подаются на технологические установки: на вакуум создающую систему в конденсаторы холодильники Е-1123, Е-1124 и Е-1125; компрессорную станцию; холодильники стоков ЭЛОУ Е-1122А,В,С, D и на все технологические насосы, (Е-1105,Е-1117,Е-1118,Е-1119 и Е-1120 при высокой температуре входящей воды ДГО).

Часть оборотной воды 7% отводится, на осветительный фильтр, для фильтрации и отфильтрованная вода возвращается в чашу градирни, расход воды на фильтрацию регистрируется датчиком расхода воды.

В приемную емкость градирни подается гипохлорит натрия с установки УОЭ-Э-0.1Г расходы регистрируются по прибору. Расходы, давление и температура на линии подачи оборотной воды на технологические установки регистрируются приборами. Нагретая обратная вода на технологических установках за счет тепла отводимых нефтепродуктов, которые отводятся в резервуарные парки и объединяются в общий коллектор Ду-350мм. возвращается на входной коллектор градирни. Горячая вода с технологических установок с остаточным давлением (принудительной циркуляции) (температура воды 42°С; давление на выходе с установок 0,2 МПа), поступает в распределительный коллектор секции градирни, где она стекает по насадке (контактным устройствам) контактирует в противотоке с воздухом, охлаждается до температуры 30-32°С поступает в чаши градирен БМГ350 и этот круговой цикл повторяется. При заборе воды насосами с градирни во всасывающий коллектор подается свежая вода с трубопровода ДГО для разбавления воды до температуры 25-27°С. Давление и температура в линии возврата горячей оборотной воды с технологических установок регистрируется приборами контроля и автоматики. Уровень воды в чаше градирни регистрируется датчиком уровня воды. На линии подачи воды установлен датчик расхода воды.

Данные о качестве оборотной воды приведены в таблице 8.4.3.

Качество оборотной воды

Таблица 8.4.3

РН	Мутность	Общая щелочность	СГ	SO ₄ 2 ⁻ хСГ	Mg ₂ xSiO ₂	Нефтепродукты
	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
6,5 – 9,5	≤ 10	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1500	≤ 15000	≤ 10

Расчетные технологические параметры системы оборотного водоснабжения:

§ Температура оборотной возвратной воды

- T₁ = 42°С;

§ Температура подаваемой оборотной воды	- $T_2 = 25-27^{\circ}\text{C}$;
§ Кратность циркуляции	- $N = 2.2$;
§ Давление системы водоснабжения	- 0,5 МПа;
§ Давление системы водоотдачи	- 0,2 МПа;
§ Устойчивость к загрязнению	- $1,72 \times 10^{-4} \sim 3,0 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \cdot \text{К/В}$;
§ Свободный хлор (все трубопроводы оборотной воды)	- 0,5~1,0 мг/л;
§ Норма водной коррозии	<0,100 мм/год;
§ Объем подпитывающей воды	- $14 \text{ м}^3/\text{час}$;
§ Объем сброса в коллектор сточных вод	- $4 \text{ м}^3/\text{час}$;
§ Безвозвратные потери (унос ветром, испарение)	- $10.0 \text{ м}^3/\text{час}$.

Станция водоподготовки воды

Станция водоподготовки предназначена для дополнительной очистки воды от взвешенных примесей и состоит из основного комплекта оборудования, установленные в зале водоподготовки поз.15:

- § Градирня;
- § Резервуар оборотной воды;
- § Фильтр осветительный;
- § Насосы оборотной воды;
- § Установка УОЭ-Э-0,1;
- § Насос промывочный;
- § Бак для промывочной воды;
- § Трубопроводная система оборотной воды.

Градирня

Для охлаждения перегретой воды температурой $T=42^{\circ}$ с технологического процесса ЭЛОУ-АВТ до $25-27^{\circ}\text{C}$ предусмотрена градирня типа БМГ-350, производительностью $Q_{\text{макс.}}=740 \text{ м}^3/\text{ч}$, мощностью $N=2 \text{ кВт}$ х 2 секции.

Градирня состоит из 2 секций противоточной, металлической конструкции.

Резервуар оборотной воды

Для приема охлажденной воды с секции градирни в нижней части ее предусматривается двухсекционный бетонный резервуар, объемом 80 м^3 , каждый.

Для предупреждения биологического обрастания градирни микроорганизмами и водорослями предусматривается обработка воды гипохлоритом натрия. Производится продувка от насыщенности емкости резервуара от хлорного газа.

Предусмотрен перелив воды и периодическое опорожнение стока в производственную систему канализации КЗ.

Фильтр осветительный

Для удаления из воды взвешенных примесей (осветление) в проекте принимается фильтр осветительный ФОВ/П-Э-20, где путем пропуска воды через слой зернистого фильтрующего материала. Мутность после фильтрации составит менее 5 мг/л.

Рабочий цикл (фильтроцикл) заканчивается по достижении разности давления воды, поступающей на очистку и очищенной воды. Рекомендуемое значение разности давлений не более 0.05 МПа.

Во избежание «слеживания» фильтрующей загрузки, рекомендуется проводить промывку не реже одного раза в сутки.

Рекомендуемая продолжительность промывки фильтра 5 – 7 мин. с интенсивностью 12 – 14 л/(с х м^2). Расход воды на промывку 30-35 л/с ($190-126 \text{ м}^3/\text{ч}$) при давлении не более 0.3 МПа.

Объем промывной воды составляет – 11.55 м³. Запас воды на одну промывку хранится в баке промывной воды емкостью, подача воды на промывку производится насосом.

Насосы оборотной воды

Для подачи оборотной воды с градирни на охлаждения оборудования технологического процесса

ЭЛОУ-АВТ, приняты насосы оборотной воды, типа Д 320-50, производительностью 330 м³/ч, напором 50 м, мощностью 75 кВт. В количестве 3 шт, 2 рабочих, 1 резервный.

Установка УОЭ-Э-0,1

Для предохранения от биологического обрастания градирен микроорганизмами и водорослями проектом предусматривается обработка воды оборотной воды гипохлоритом натрия.

Принимается установка УОЭ-Э-0,1Г состоящая из бака – солерастворителя, электролизной установки, бака – накопителя раствора гипохлорита натрия.

Расход поваренной соли (NaCl) для получения 1 кг, активного хлора 8 – 10 кг. (1 цикл), содержание активного хлора в растворе гипохлорита натрия 8 – 12 г/дм³.

Продолжительность одного цикла 5 – 6 часов.

Внешние сети водоснабжения

Во внешней сети водоснабжения АБЗ предусматриваются проектирования следующих водопроводных коллекторов:

- § Трубопровод заполнения противопожарной системы;
- § Трубопровод ДГО (дистиллят глубокой очистки);
- § Трубопровод хозяйственно-питьевого назначения;
- § Трубопроводы оборотной воды;
- § Производственный трубопровод;
- § Поливочный водопровод.

Трубопровод заполнения противопожарной системы

Трубопровод ВО предназначен для заполнения двух существующих пожарных резервуаров V=6000м³, подачи в насосную станцию пожаротушения, а также обеспечения хозяйственно-бытовые нужды битумного завода.

Трубопровод ДГО

Источник дистиллята глубокой очистки - существующий подземный трубопровод ДГО В1, точка подключения трубопровода для объектов АБЗ в колодце 31.1 с установкой в нем запорной арматуры.

В каждом водопроводном колодце на разветвлении к зданиям и блокам устанавливается счетчик расхода воды.

Дистиллят глубокой очистки (ДГО) используется для хозяйственно - бытовых и технологических нужд битумного завода (АБЗ), пройдя предварительную очистку в станции водоподготовки (в случае необходимости).

Трубопровод хозяйственно-питьевого назначения.

Питьевая вода привозная, хранится в резервуарах, V=25м³ (5 штук по 5 м³ железобетонные резервуары, согласно ТП 901-4-55 «Резервуары для воды емкостью 25 м³ из унифицированных блоков»). Вода подается в здание АБК при помощи трубопровода В1.1, где используется для приготовления пищи и мыть посуды в столовой, для нужды прачечной, обеспечивает потребности котельной, подпитку свежей водой градирню и установку 01. В остальных зданиях питьевая вода привозная бутилированная.

Трубопроводы оборотной воды

Для оборотной системы принимается подающий и обратный трубопровод для обеспечения системы охлаждения нефтепродуктов на ЭЛОУ АВТ, блоке окисления, воздушной компрессорной. Охлаждение оборотной воды осуществляется в градирне. Производительность градирни до 600 м³/ч.

Производственный трубопровод

В случае отсутствия подачи ДГО на станцию водоподготовки АБЗ, трубопровод переключается на техническую воду (в колодце №9 на сети В1). Производственный трубопровод предназначен для технологических процессов и питания котельной. Трубопровод принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Водопровод проложен по технологической эстакаде и частично подземно. Производственный водопровод проектируемой части не имеет никакого отношения к сети существующего завода «Водопровод производственный АЗПМ».

Поливочный водопровод

Водопровод предусматривает полив зеленых насаждений вокруг АБК и инженерного корпуса (1025). Источником являются очищенные сточные воды, выходящие из зданий очистных сооружений.

Внутренние сети водопроводов

Во всех проектируемых зданиях и сооружениях АБЗ предусмотрены внутренние системы водопровода холодной воды, а именно:

- § ЭЛОУ-АВТ;
- § Здание АБК;
- § Лаборатория с операторной;
- § Станция водоподготовки;
- § Котельная;
- § Комната отдыха;
- § Офисное здание;
- § КПП.

ЭЛОУ-АВТ

Для проектируемой установки ЭЛОУ -АВТ предусмотрено сеть оборотного водоснабжения; состоящего из подающего трубопровода воды на охлаждения системы и оборудования технологического процесса ЭЛОУ и возвращающего по обратному трубопроводу на охлаждения в систему градирни.

Здание АБК

Проектом предусмотрено отдельные системы хозяйственно-питьевой, и хозяйственно-бытовой водопровода.

Хозяйственно- питьевая вода В1.1 насосом из резервуара подается в помещение моечных посуды и для приготовления пищи и на нужды прачечной.

Хозяйственно-бытовой водопровод В1 обеспечивает потребности санитарных узлов, душевых и технических нужд, мытья полов АБК,

Для подогрева горячей воды установлены электронагреватели Ariston, и внутренняя разводка горячей воды Т3, Т4 и водопроводные трубы В1, В1.1 приняты из полиэтилена ГОСТ 18599-2001.

Лаборатория

Для лабораторий сблокированная с операторной предусмотрен хозяйственно-бытовой водопровод для обеспечения водой санитарные узлы, душевые кабины и технические нужды с подключением к наружной сети В1 (ДГО). Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой системе от наружных сетей Т 3, Т 4.

Станция водоподготовки

Внутренний водопровод предусмотрен для хозяйственно-бытовых нужд с подключением к наружной сети В1 (ДГО). Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой системе от наружных сетей Т 3, Т 4.

Комната отдыха

Проектом принят хозяйственно-бытовой трубопровод В1 для мытья полов и бытовых нужд с присоединением к сети В1 (ДГО).

Офисное здание

Проектом принят хозяйственно-бытовой трубопровод В1 для обеспечения водой санитарные узлы, мытья полов и бытовых нужд с присоединением к сети В1 (ДГО).

КПП

В КПП предусмотрен система холодного водопровода для нужды санитарного узла и уборки помещения от наружного водопровода В1 (ДГО).

Котельная

В котельную предусматривается хозяйственно-бытовой водопровод питьевой воды. Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников.

8.5 Водоотведение на этапе эксплуатации

Внешняя Система водоотведения

Система внешнего водоотведения предусматривается от всех проектируемых зданий и сооружений АБЗ и к ним относятся следующие системы канализации:

- § хозяйственно - бытовая канализация;
- § производственно-дождевая канализация;
- § дождевая канализация (загрязненная нефтью и нефтепродуктами);
- § производственная канализация;
- § напорный коллектор хозяйственно -бытовой канализации;
- § напорный коллектор дождевой канализации;
- § напорный коллектор производственной канализации;
- § водоотведения с ЭЛОУ – АВТ;
- § производственно-дождевая напорная канализация (условно чистая);
- § предварительно очищенные стоки (для приготовления раствора).

Все стоки производственные и дождевые собираемые свыше приведенных систем, отводятся в проектируемую установку очистки стоков (2400м³/сут.) (поз.16), где очищается и далее по напорному коллектору отводятся на биологическую очистку часть отстоянной воды на существующие поля испарения.

Бытовые стоки, отводятся через проектируемые самотечные системы канализации К1 и в насосную станцию бытовых стоков (поз.19) откуда напорным коллектором перекачивается в существующее приемное сооружение завода АЗГМ.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс бытовых сточных вод от проектируемых санитарных узлов зданий и сооружений согласно генплану предусмотрен в проектируемый самотечный коллектор К1, и в насосную станцию бытовых сточных вод.

Производственно-дождевая канализация

Отвод производственно-дождевых сточных вод К2 осуществляется от газонов, тротуаров, а/дорог предусмотрен в проектируемый самотечный коллектор, а так же происходит сброс условно чистых стоков со станции водоподготовки, пожарных резервуаров, от котельной и отвод производится в проектируемое здание предварительной очистки сточных вод.

Дождевая канализация

В дождевую канализацию К2.1 отводятся стоки загрязненные нефтью и нефтепродуктами с площадок технологических резервуарных парков, с площадок ЭЛОУ-АВТ предусмотренные в проектируемый самотечный коллектор в здание предварительной очистки сточных вод.

Отвод загрязненных стоков с резервуарного парка предусматриваются через распределительные колодцы с задвижками, позволяющие направлять при нормальных условиях в систему дождевого водоотведения.

Производственная канализация

Сброс производственных сточных вод от котельной, ЭЛОУ-АВТ, наливной ж/д эстакады, резервуарных парков, от емкости гидрозатворов, лаборатории и градирни предусмотрен в проектируемый самотечный коллектор КЗ, в здание предварительной очистки сточных вод.

Напорный коллектор хозяйственно-бытовой канализации

От проектируемой насосной сточных вод при помощи погружных насосов (1 рабочий, 1 резервный) предусматривается напорный коллектор НК1 для отвода бытовых сточных вод. Отвод воды осуществляется на существующую станцию биохимической очистки.

Напорный коллектор дождевой канализации

Отвод условно чистых дождевых вод от здания предварительной очистки сточных вод осуществляется по напорному трубопроводу НК2.1. Гашения напора осуществляется в камере гашения, после чего происходит присоединение к существующей самотечной канализации, которая идет на биологическую очистку.

Напорный коллектор производственной канализации

Отвод сточных вод от здания предварительной очистки сточных вод осуществляется по напорному трубопроводу НК2, сброс осуществляется в существующую станцию биохимической очистки.

Водоотведение с ЭЛОУ – АВТ

От камеры гашения с ЭЛОУ-АВТ (установка предусмотрена в разделе ТХ) осуществляется отвод сточных вод Л 25 от технологического оборудования и присоединяется к производственной канализации КЗ при помощи колодца.

Производственно-дождевая напорная канализация

Условно чистые производственно-дождевые стоки после предварительной очистки на станции очистки сточных вод направляются по напорному коллектору к системам RD' ORD' в блочную канализационную установку очистных сооружений для достижения требуемых параметров согласно правил и норм, с использованием в производстве.

Трубопровод предварительно очищенных стоков

После предварительной очистки производственно-дождевые стоки (доочистку) по трубопровод подаются для использования в приготовления смеси химических реагентов.

Внутренняя канализация

Все проектируемые здания и сооружения АБЗ имеют внутреннюю систему канализации с отводом стоков во внешние сети К1, К2, К3 и к ним относятся следующие:

- § Здание АБК;
- § Лаборатория с операторной;
- § Станция водоподготовки;
- § Здание предварительной очистки сточных вод;
- § Котельная;
- § Комната отдыха;
- § Офисное здание;
- § КПП.

Здание АБК

В здании АБК предусмотрены две системы канализации – бытовая К1 для отвода стоков с санитарных узлов, душа и прачечной, и производственная КЗ отвод стоков от пищеблока столовой. Стоки отводятся в соответствующие проектируемые наружные сети канализации К1 и К3. На выпуске из столовой установлен колодец - жируловитель.

Лаборатория с операторной

Бытовая канализация совмещенной лабораторной зданий с операторной предусматривает две отдельных систем – бытовая К1 отвод стоков от санитарных узлов, душа и К3 производственная от лабораторных моечных приборов, установок и от трапов после мойки производственных помещений. Стоки отводятся в соответствующие проектируемые наружные сети канализации К1 и К3.

Станция водоподготовки

Бытовая канализация станции водоподготовки предусматривает две отдельных систем - отвод бытовых стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации К1 и производственные стоки – отводы, проливы, утечки от технологического оборудования и от уборки помещения в систему канализации К3.

Здание предварительной очистки сточных вод

Производственная канализация здания запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования установки очистки стоков и от сбора проливов и уборки помещений.

Котельная

Бытовая канализация котельной предусматривает отвод бытовых стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации К1.

Система производственной канализации К3 запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования котельной.

Комната отдыха

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации К1.

Офисное здание

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации К1.

КПП

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации К1.

Установка очистки стоков

Для очистки производственно-дождевых стоков от внешних осадков а/дорог, газонов, тротуаров и производственно-дождевые загрязненные стоками нефтью и нефтепродуктами, а также стоки от производственных помещений АБЗ принимается установка очистка стоков, производительностью 2400 м³/сутки.

Установка очистки стоков состоит из 24 оборудования, которые приведены в общей таблице 8.5.1, а также отдельные таблицы с техническими характеристиками оборудования и краткая технологическая схема работы установки.

Перечень технологического оборудования установки

Таблица 8.5.1

Поз.	Наименование оборудования	Количество	Технические данные	Примечание
P3207-A/B/C	Насос дождевой воды	3	1000 м³/час	2 рабочих, 1 резервный
V3207	Резервуар дождевой воды	1	650 м³	Друг.исполн.
M3202A/B/C/D	Нефтеотделитель	4	10 м³/ч.	4 рабочих
C3203A/B/C/D	Ячейковый фильтр	4	100 м³/ч.	2 рабочий 2 резервных
T3203	Дозационный створ полимера	3	200-800 л/ч.	2 рабочих, 1 резервный
T3202	Дозационный створ коагулянта	3	180 л/ч.	2 рабочих, 1 резервный
V3206	Илосборник	1	70 м³	Друг.исполн.
P3208	Иловые насосы	2	50 м³/ч. - 25 МГн	1 рабочий, 1 резервный
P3206A/B	Насосы отработанной нефти	2	50 м³/ч. - 25 МГн	1 рабочий, 1 резервный
V3205	Резервуар отработанной нефти	1	70 м³	Друг.исполн.
P3205A/B/C	Насосы воды для пожаротушения	3	50 м³/ч. - 20 МГн	1 рабочий, 1 резервный
V3204A/B	Резервуары воды для пожаротушения 1 и 2	2	1600 м³ и 3000 м³	Друг.исполн.
P3204A/B	Насосы очищенной воды	2	50 м³	1 рабочий, 1 резервный
P3203	Насосы обратной промывки	2	150 м³ -- 20 МГн	1 рабочий, 1 резервный
V3203	Резервуар сточной воды	1	70 м³	Друг.исполн.
F3203A/B/C	Автоматические фильтры со скорлупой грецких орехов	3	50 м³/ч	2 рабочих, 1 резервный
P3203A/B/C	Насосы промежуточной воды	3	50 м³/ч. - 30 МГн	2 рабочих, 1 резервный
V3202	Резервуар промежуточной воды	1	70 м³	Друг.исполн.
F3202A/B	Установка для флотации припеченным воздухом (SAF)	2	50 м³/ч. (каждая)	2 рабочих
T3201A/B	Реакционный резервуар смешивания 1 и 2	2	50 м³/ч	2 рабочих
F3201A/B	CPI (Пакет внутренних коагуляционных пластин)	2	50 м³ (каждый)	2 рабочих
P3201A/B/C	Главные питательные насосы	3	50 м³/ч. -- 20 МГн	2 рабочих, 1 резервный
V3201	Усреднительный пруд отработанной нефти	1	120 м³	Друг.исполн.
M3201	Сито сортировки	1	100 м³/ч.	SS316

Краткая технологическая схема работы установки очистки стоков

Все производственно-дождевые стоки от внешних осадков а/дорог, газонов, тротуаров и производственно-дождевые загрязненные стоками нефтью и нефтепродуктами, а также стоки от производственных помещений зданий и сооружений АБЗ поступают на установку очистки стоков поз.16.

Очищаемые стоки по основному коллектору, диам. 400мм. поступают в усреднительный пруд сточных вод V3201, объемом 120 м³, проходит через сито сортировки и насосами P3201A/B/C (2 рабочих, один резервный) перекачивается в CPI (пакет внутренних коагуляционных пластин) F3201A/B, где происходит удаление нефтепродуктов, механических примеси (грязь, ил) и отвод воды.

Удаленные нефтепродукты поступают в резервуар отработанной нефти V3205, объемом 70 м³ и далее насосами отработанной нефти P3206A/B перекачиваются в сырьевые резервуары для переработки.

Механические примеси, и ил поступают в резервуар сбора ила V3206 по мере накопления отправляется насосами P3208A/B на установку по переработке ила.

Очищенная вода от нефтепродуктов, ила и примеси поступает в реакционный резервуар смешения T3201A/B, куда подаются коагулянт и полимер, после смешения реагентов вода самотеком поступает во

флотационную установку SAF1 / 2 –F3202A/B, где насыщается припочвенным воздухом, при помощи насосов рециркуляции.

Насыщенная вода припочвенным воздухом самотеком поступает в промежуточный резервуар V3202, объемом 70 м³, затем подаются насосами P3202A/B/C в вертикальные автоматические фильтры со скорлупой грецких орехов F3203A/B/C. Фильтрующим элементом является смесь орех-пекан-черный грецкий орех.

Отработанная промывочная вода с фильтра F3203A/B/C отправляется в усреднительный пруд для дальнейшей переработке по циклу.

Отфильтрованная вода в автоматическом фильтре F3203F/D проходит полную до 99,9% доочистку в ячейковом фильтре C3209A/B/C/D, и поступает в резервуар очищенной сточной воды V3203, объемом 70 м³. Насосами P3204A/B доочищенная вода подается для промывки усреднительного пруда V3201 и далее на существующую биологическую очистку завода АЗГМ.

Кроме выше перечисленных стоков на очистку в установку поступает частично дождевая вода из бетонного резервуара и вода после пожаротушения с бетонных резервуаров противопожарной воды V3204A/B.

Резервуары дождевой и противопожарной воды совмещенные, имеющие отверстия перетока воды 30000х500мм и плавучего нефтесборника, W3202A/B/C/D, в количестве 4 шт, емкостью 10 м³, модель SK10W.

Условно-чистая дождевая вода после отстоя направляется погружными насосами P3270A/B/C в пруд-испаритель.

Техническое качество нефтесодержащих сточных вод до очистки и после очистки приведены в таблице 8.5.2 и 8.5.3.

Качество нефтесодержащих сточных вод поступающих в приёмную камеру

Таблица 8.5.2

п/п	Наименование Загрязняющее вещество	Единица измерения	Количество
1	рН	мг/л	6,5 – 8,5
2	Нефть	мг/л	≤500
3	COD-ХПК	мг/л	≤400
4	Сульфаты	мг/л	≤60
5	Температура	°С	30 - 40
6	Механические примеси -SS	мг/л	≤400
7	Цветность	мг/л	/
8	СПАВ	мг/л	/
9	Хлориды	мг/л	≤60
10	Азот нитратный	мг/л	≤1
11	Азот аммонийный	мг/л	≤100
12	Фосфаты	мг/л	/
13	BOD - БПК	мг/л	≤300
14	Железо	мг/л	≤1
15	Сухой остаток	мг/л	/
16	Фенол	мг/л	≤10
17	Циан	мг/л	≤5
18	TDS (соль)	мг/л	≤60

Качество нефтесодержащих сточных вод после очистки на установке

Таблица 8.5.3

п/п	Наименование Загрязняющее вещество	Единица измерения	Количество
1	рН	мг/л	6,5 – 8,5
2	Нефть	мг/л	≤5
3	COD-ХПК	мг/л	≤60
4	Сульфаты	мг/л	≤10
5	Температура	°С	30 - 40
6	Механические примеси -SS	мг/л	≤150
7	Цветность	мг/л	/
8	СПАВ	мг/л	/
9	Хлориды	мг/л	≤80
10	Азот нитратный	мг/л	≤1
11	Азот аммонийный	мг/л	≤10
12	Фосфаты	мг/л	/
13	BOD - БПК	мг/л	≤30
14	Железо	мг/л	≤1
15	Сухой остаток	мг/л	/
16	Фенол	мг/л	/
17	Циан	мг/л	/
18	TDS (соль)	мг/л	≤100

Усреднительный пруд отработанной нефти

Усреднительный пруд отработанной нефти V3201 – железобетонная заглубленная емкость объемом 120 м³, с установкой насосов откачки стоков и указатели уровня, сигнализаторы верхнего и нижнего уровня. Сточные загрязненные производственные и нефтесодержащие промышленные воды поступают самотеком, а затем будут откачиваться насосами на СРІ – в сепараторы разделения нефть-вода и механические примеси

Количество усреднительного пруда 1 шт.

СРІ (пакет внутренних коагуляционных пластин)

На СРІ (пакет внутренних коагуляционных пластин) F3201A/B сепараторах для разделения промышленной воды от нефтепродукта и механических примесей будут применяться насадки (наполнители), типа пересекающих (перетекающих) жидкостей, собраны гофрированным листом. Как только в наполнители поступают промышленные сточные воды с нефтепродуктом при соприкосновении друг с другом с пластинами насадки происходит увеличение капель нефтепродукта до 12мм. и (быстро сливаются) улавливаются при контакте с гофрированным и листами. Конструкция насадки позволяет мелким и крупным каплям нефтепродукта по наклонной слоистой структуре наполнителя (насадки) подниматься вверх, за счет разницы удельных весов. По теории Стокса, крупные капли нефтепродукта быстро поднимутся на поверхность воды и полностью отделятся от воды. Нефтепродукт поступает в приемную камеру, а затем сливается самотеком в емкость для сбора нефтепродукта V-3206. Вода перетекает в приёмный карман, а затем самотеком перетекает в реакционный резервуар смешения реагентов, для дальнейшей очистки. По мере накопления в СРІ снизу сепаратора - механические примеси (ила), отводятся через нижний патрубок в емкость V-3208.

Реакционный резервуар смешения

Резервуары смешения T3201A/B выполнены из углеродистой стали с внутренним эпоксидным покрытием, куда протекает сточная очищенная вода от нефтепродуктов и механических примесей с сепаратора F3201A/B.

В реакционный резервуар по отдельным трубопроводам подаются реагенты с дозаторов T3202 и T3203.

Схема подачи реагентов

Приготовленный раствор химического реагента РАС (коагулятора- хлорид алюминия (AlCl₃) в дозационной ёмкости T3202, производительностью 180 л/ч, 5-10% подаётся по трубопроводу на вход промышленных стоков в коагулятор перед первой системой смесителя с частотой вращений - 20 об /мин коагулятора T -3201A/B, где происходит смешение промышленных стоков с коагулятом в первой камере коагулятора. Далее промышленная вода с первой камеры коагулятора самотёком поступает во вторую

камеру коагулятора, где подаётся химический реагент ПАМ с концентрацией 0,1% флогулянта из расходной ёмкости ТЗ203, производительность. 200-800л/ч.

Флокулянт (полиакриламид) смешивается с промышленной водой первой камерой коагулятора за счёт смесителя с частотой вращения смесителя -10 об /мин. Далее смешанные промышленные стоки (смешанные с коагулятором и флокулятором) по трубопроводам диаметром 160 мм поступает в третью камеру коагулятора. Промышленные стоки, смешанные с реагентами сверху третьей камеры коагулятора поступают в нижнюю часть входа флотатора F- 3202A/B. На входе флотаторов установлены смесители, которые обеспечивают смешение (контакт) продукта коагулятора с воздухом, поступающим с циркулирующей очищенной водой с приёмной камеры очищенной воды флотатора и от лопастей смесителя. Насосы рециркуляции Р- 1рц, берут воду, очищенную с приёмной камеры флотатора (отводящей) и подают через перфорированный маточник вместе с воздухом в нижнюю входную часть флотатора. Химическая дозировка: (будет регулироваться в процессе эксплуатации) - Максимальный входящий поток: 100м³/час Максимальный поток FICI: 9 (8,99) л/час или 89,9 г /л - концентрация хлорида железа 40% :600г /л g= 1,417кг /дм³.

SAF – флотационная установка

SAF-установка для флотации припочвенным воздухом F3202A/B, система состоящая из зоны аэрации, пневматической флотации, системы противоток, системы удаления шлама (механических примесей с нефтепродуктом) и предварительно очищенной системы отвода воды. Основной принцип работы следующий: сточная вода с химреагентами, после смешения и коагуляции, поступает в зону аэрации при помощи кавитационного аэратора образуют вакуумную зону в быстро вращающей воде через нижнюю пустотелую лопасть. Воздух через полую трубу будет поступать в воду и кроме этого с водой циркуляционной (противоток) через маточник тоже будет поступать воздух и образовывать мелкие пузырьки. В данной зоне будут действовать 3 силы противоток воды, вихревой поток смесителя и восходящий поток мелких пузырьков воздуха. Данные силы способствуют соединению, т.е к укрупнению (мехпримеси ,органические соединения и мелкие пузырьки воздуха) и вместе будут подниматься на поверхность воды. Всплывший нефтешлам будет собираться при помощи скребков в жёлоб и самотёком будет сливаться в ёмкость грязи и нефтешлама V- 3206, а предварительно очищенная вода будет поступать в приемную камеру очищенной воды флотатора и перетекает самотёком в промежуточную ёмкость V-3202, а часть воды будет забираться насосом циркуляционным и подаваться вместе с воздухом, как противоток.

Резервуар промежуточной воды

Резервуар для промежуточной воды V-3202 заглубленная железобетонная ёмкость объемом 70 м³, на которой установлен указатель уровня для сигнализации. Предварительно очищенная промышленная сточная вода поступает в него самотёком после флотаторов F- 3202A, B. В промежуточном резервуаре V-3202 установлены погружные вертикальные откачивающие насосы Р -3202A/B/C, в количестве 3шт. Производительность насосов 50 м³/ч , с давлением Р=0,3МПа и мощностью электродвигателя 11 кВт., 2 рабочих и 1 резервный.

Автоматические фильтры со скорлупой грецких орехов

Фильтр со скорлупой грецких орехов – это вид фильтрующего оборудования, в котором используется в качестве фильтрующего (адсорбирующего) материала скорлупу грецких орехов. Скорлупа грецких орехов имеет большую (высокую) поглощающую способность к нефтепродуктам, и во время фильтрации (адсорбирует) поглощает нефтепродукты из сточных вод. Установка комплектуется 3 комплектами фильтров.

Характеристика фильтров

Таблица 8.5.4

П/П	Наименование данных	Технические параметры	Примечание
1	Модель	HLJ-2000	F3203A/B/C
2	Производительность	50 м ³ /ч	
3	Структура - исполнение	Сосуд работающий под давлением	
4	Размеры фильтра	Ф – 2 х 4,3	V – 8,6м ³
5	Мощность эл. двигателя смесителя	11 кВт	
6	Уровень защиты эл. двигателя	IP55	
7	Уровень прочности изоляции эл. двигателя смесителя	F	
8	Материал изготовления	Углеродистая сталь с антикоррозионным покрытием	ASME - VIII
9	Диаметр	1500 мм	
10	Вертикальный		
11	Тип среды фильтрации – орех - пекан	черный грецкий орех	
12	Количество фильтра	3 шт.	2 раб., 1 резерв.

Предварительно очищенные промышленные стоки с промежуточной емкости V-3202 забираются насосами Р-3202А/В/С два насоса в работе (один в резерве) производительность 50м³/ч., каждый, давление = 0,3 МПа и по линии нагнетания (Ду-160мм) вода подается на фильтр, перед фильтрами линия разделяется на 3 потока и входит в фильтр, по технологической схемой предусмотрена работа параллельного фильтра 2-х. При возрастании перепада давления между входом и выходом фильтра или снижения качества очищаемых промышленных стоков, включается третий, а работающие выключаются из технологической схемы и проводится обратная промывка с взрыхлением. Обратная промывка проводится в следующей последовательности – выключается фильтр с технологической схемы-включается схема промывки в приемную ёмкость V3201 промышленных стоков – включается воздушный компрессор А-3201, для взрыхления осадка в фильтре – включается промывочный насос Р-3203 и с ёмкости очищенной воды V-3203 очищенная вода подается на промываемый фильтр. Ориентировочное время обратной промывки 1030 мин. Очищенная вода промышленных стоков после фильтров F3203А/В/С самотёком поступает в фильтры ячейстые /химического средства С3209А/В/С/Д далее в резервуар сточных вод V- 3203, откуда насосами Р-3204 по напорному трубопроводу (после анализа) направляется на дополнительную биологическую очистку завода АЗГМ и частично данная вода используется для обратной промывки фильтров.

Резервуар очищенной сточной воды

Резервуар очищенной сточной воды V3203, бетонный, объемом 70 м³ с четырьмя погружными вертикальными насосами, типа «GRUNDFQS».

Для промывки фильтров F3203 принимается два центробежных, горизонтальных насоса Р3203А/В, для подачи воды при промывке фильтров противотоком, производительностью 150м³/ч; давлением Р – 0,2МПа, мощностью эл. двигателя 15 кВт. При нормальном технологическом режиме эксплуатации один насос будет находиться в работе во время промывки фильтров, а второй насос в резерве. Пуск и остановка насоса будет производиться в автоматическом режиме в зависимости от перепада давления на входе и выходе воды с фильтров.

Подача очищенной сточной воды на биологическую очистку завода АЗГМ и на промывку усреднительного пруда отработанной нефти V3201 предусматривается погружными горизонтальными насосами очищенной воды, Р3204А/В, типа «GRUNDFQS». Производительность насосов 50 м³/ч., напор 30 м., мощностью 7,5 кВт. Количество насосов 2 шт., 1 рабочий, 1 резервный.

Фильтр ячейстый с химическим средством

В данном фильтре С3209А/В/С/Д производится доочистка очищенной воды до 99,9%, после автоматических фильтров со скорлупой грецких орехов F3203А/В/С.

Устройство химического реагент-коагулянт (РАС)

Дозационный устройство коагулянта для приготовления (разбавления) подачи, а также приёма, и хранения концентрированного химического реагента ТЗ202..

В устройстве имеется смеситель для приготовления определённой концентрации реагента. Насосы механические диафрагмовые дозирующие химические -3шт. производительностью 180л/ч. напор 70 м. Перекачивающая среда 5-10% раствор химического реагента РАС. Расход химического реагента, для подачи в поток очищаемой промышленной воды регулируется в ручную (ходом штока на насосе).

Устройство флокулянт-полиакриламид (РАМ)

В качестве флокулянта будет применён один из реагентов (полиакриламид - реагент экологически безопасен) или другие флокулянты, который будет испытан в процессе пуско-наладочных работ и будут подобраны режимы подачи реагента в количественном выражении. Основное оборудование при приготовлении подачи и смешения является; бункер (ёмкость) для хранения сухого реагента, системы подачи и смешивания сухого флокулянта с водой, трубопровод разбавления в режиме онлайн и PLC электрический шкаф управления. В комплект поставки входит: РАМ прием и приготовление, РАМ насосы приготовления и подачи реагента флокулянта (концентрация 0,3- 0,5%, а подача в поток 0,1%) и PLC - шкаф управления объединены в одном месте, включая блок управления, соединяющие кабели между различными электрическими (сигналами -блоками) точками и обвязка оборудования и трубопроводов между собой. В комплект поставки входит 1 комплект оборудования. Химическая дозировка флокулянта (будет регулироваться в процессе эксплуатации) Максимальный входящий поток промышленных стоков: 100м³/ч . Максимальный расход полиакриламида: 0,985л/ч Концентрация полиакриламида (эмульсия 50%): 500г /л. Пропорциональное соотношение: 100% Входящий поток сточной воды: 100м³/ч (макс .). Дозировка = (0,985 x 500)/100 = 4,92 промилль.

Резервуары дождевой и противопожарной воды

Для сбора дождевых вод и противопожарных вод после пожара в проекте предусматривается две бетонные резервуары, сообщающиеся между собой пропускными отверстиями.

Резервуар дождевой воды, объемом 650 м³ состоит из одной секции и имеет отверстие 2500x500 мм сообщающаяся с первой секции резервуара противопожарной воды, на котором установлена шиберная задвижка для регулирования потока воды.

Резервуар противопожарной воды V3204A/B, состоит из двух секции, во второй секции V3204A предусмотрена нефтесборник. Объем резервуара 3600 м³.

Резервуары снабжены установкой насосов откачки стоков и указателями уровня, сигнализаторами верхнего и нижнего уровня.

С резервуара дождевой воды погружными вертикальными насосами перекачиваются условно-чистые воды в пруд-испаритель. Производительность насосов 1000 м³/ч., напор 30 м., мощность 130 кВт. Количество 3 шт., - 2 рабочих 1 резервный.

Со второй секции резервуара противопожарной воды производится вылавливания нефтепродуктов при помощи нефтесборника, и при накоплении через гибкую трубу, диаметром 80 мм перетекает в резервуар отработанной нефти V3205. На перекачиваемом трубопроводе установлена мембрана с автоматическим регулирование, насос с электроприводом, в количестве 1 шт. Загрязненные противопожарные воды с двух секции, насосами перекачиваются в усреднительный пруд отработанной нефти для дальнейшей очистки на установке.

Насосы противопожарной воды погружные, производительностью 50 м³/ч, напором 20 м., мощностью 7,5 кВт., в количестве 3 шт., 2 рабочих, 1 резервный.

Внешняя Прокладка труб, колодцы на сетях и изоляция

Проектируемые внешние сети водопроводов и канализации по территории завода АБЗ проложены подземно, на глубине ниже промерзания грунта с учетом расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Небольшие надземные участки при подходе к зданиям и сооружениям и выходе из них теплоизолируются с электрообогревом, толщиной 60 мм.

Водопроводные и канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80 в соответствии с типовым проектом 901-09-11.84, 902-09-22.84 Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца

– штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Полиэтиленовые трубы пропускают через стенки колодцев в футлярах, диаметр которых больше диаметра трубы на 50 мм, свободное пространство заделывают герметиком. Отверстия в стенках колодцев при проходе стальных труб заделываются бетоном марки В12,5.

По окончании монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи, оно должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Общая продолжительность испытания, включая начальное нагнетание, начальное расширение и время нахождения под давлением, не должна быть более 8 часов. Приемочное (окончательное) испытание выполняется при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

8.5.1 Характеристика качества сточных вод в существующем пруду-испарителе

Характеристика качества очищенных сточных вод в пруду-испарителе выполнена на основании мониторинговых данных, проведенных в IV квартале 2011 года. В составе смешанной пробы, отобранной из точек № S-3 и № S-4 определялось содержание следующих компонентов: БПК₅, СПАВ, ХПК, нитраты, нитриты, аммоний, сульфаты, хлориды, стирол, ароматические углеводороды, железо и фосфаты.

Результаты лабораторных исследований сопоставлены со значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воде объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 104 от 18 января 2012 года и Санитарно-эпидемиологические правила и нормы № 3.02.003.04 «Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения».

Сравнительная диаграмма концентраций загрязняющих веществ в пруду-испарителе АО «Kazakhstan Petrochemical Industries» Актауский завод пластических масс в IV квартале 2011 года представлена на рисунке 8.5.1.1, из которой видно повышенное содержание сульфатов 16 ПДК, хлоридов 563 ПДК, железа 2,7 ПДК.

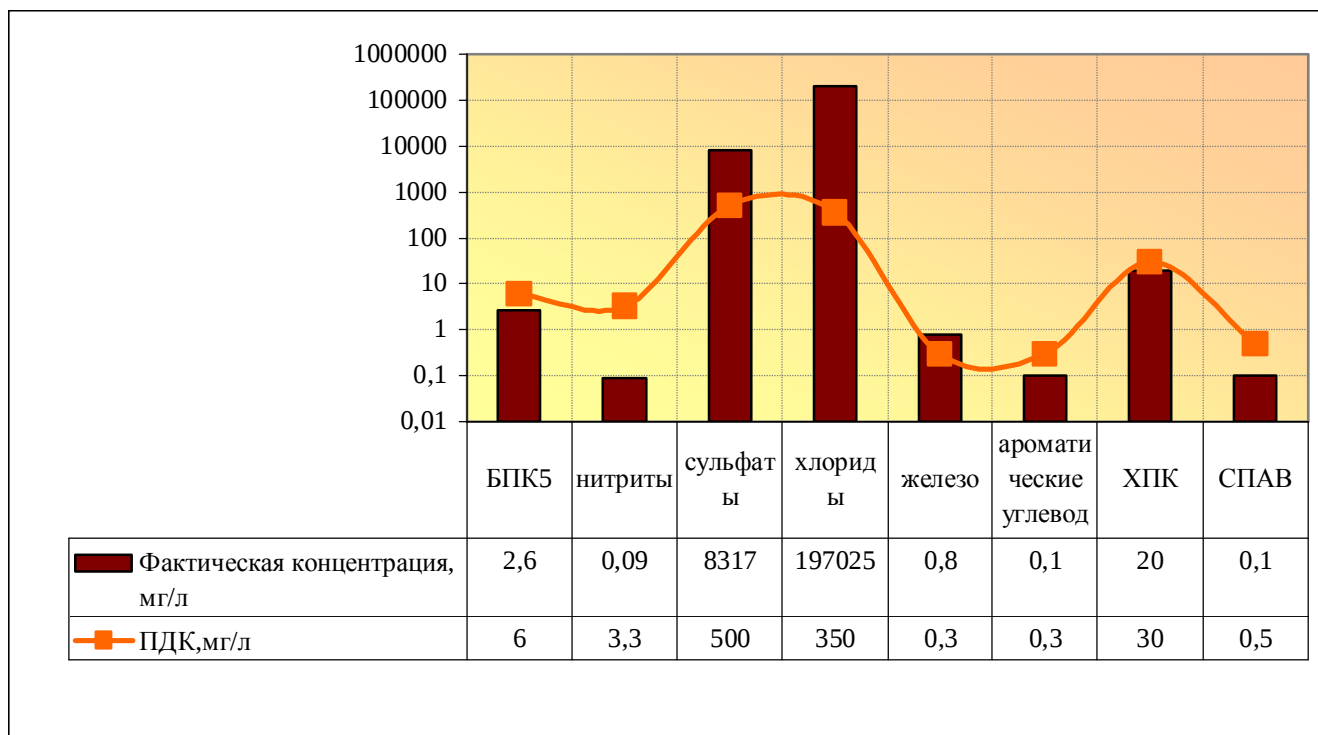


Рисунок 8.5.5.1 - Сравнительная диаграмма концентраций загрязняющих веществ в пруду-испарителе АО «Kazakhstan Petrochemical Industries» АЗПМ в IV квартале 2011 года и значений ПДК

8.6 Гидрографическая характеристика

В районе планируемой деятельности производства дорожных битумов пресные воды отсутствуют. На территории района размещения проектируемого производства водотоков нет. После дождя или снеготаяния в пониженных участках рельефа территории на непродолжительное время сохраняется вода. На дне больших котловин имеются солончаки.

На расстоянии 8 км от территории планируемых работ находится Каспийское море, крупнейший внутренний водоем. Море вытянуто с севера на юг на 1200 км, средняя ширина 320 км, длина береговой линии около 70 тыс. км. Площадь моря при отметке -27 м равна 390 тыс. км². Водосборная площадь Каспийского моря превышает 3,1 млн. км². Уровень Каспийского моря подвержен сезонным колебаниям, обусловленным изменением речного стока и испарения, и долговременным колебаниям. Амплитуда сезонных колебаний за год составляет около 30 см. Максимум их наблюдается в июне-июле, минимум - в декабре-январе. Как установлено многочисленными исследованиями уровня Каспийского моря, в течение последних 170 лет низкое и высокое стояние моря неоднократно сменяли друг друга.

В пределы морской части территории Мангистауской области входят: юго-восточная часть акватории Северного Каспия и восточная часть акватории Среднего Каспия с общей длиной береговой линии около 850 км. Гидрологический режим Северного и Среднего Каспия отличаются друг от друга, в зависимости от глубины и характера рельефа дна моря. Для Северного Каспия характерно слабое водное течение, образующее циркуляцию по часовой стрелке с центром над Уральской Бороздиной.

Температура воды на поверхности Каспийского моря имеет ярко выраженный годовой ход. Зимой температура изменяется от 0-0,5° - в северной, до 10-12° - в средней части открытого моря. Северный Каспий к северу от 44°С.Ш. ежегодно покрывается неподвижным льдом. В средней и южной части моря лед крайне неустойчивый, образуется эпизодически только в бухтах и заливах прибрежной полосы.

На климат региона тепловое воздействие вод моря проявляется неодинаково. Средняя и южная части моря определяют климат прибрежных районов, прилегающих к данным частям моря. Являясь мощным аккумулятором тепла в летний период, водные массы постепенно отдают его в последующее время года, что делает более умеренными колебания температуры воздуха от сезона к сезону и обуславливает увеличение влажности, облачности и осадков. Северная часть Каспийского моря, вследствие мелководности, быстро охлаждается зимой и так же быстро нагревается летом, что

усиливает континентальные черты климата этой части моря: небольшое количество осадков, значительные колебания температуры от сезона к сезону и т.д.

Соленость всего бассейна Каспийского моря изменяется по единым законам. Фактором формирования солености Северного Каспия является его связь со Средним Каспием. При повышении уровня моря за счет увеличения стока реки Волги наступает некоторое опреснение вод Северного Каспия, которое по мере дальнейшего роста уровня и увеличения водообмена с солеными водами Среднего Каспия сменяется осолонением. К примеру, в самом начальном периоде резкого подъема уровня моря средняя соленость Северного Каспия составила: 1978г. - 9.48‰; 1979г. - 8.28‰; 1980г. - 8.95‰.

По мере увеличения водообмена между Северным Каспием и Средним Каспием соленость Среднего Каспия несколько уменьшается. Средняя соленость Среднего Каспия у восточного берега составляет 12.5-13.0 ‰, что на 2 -3 ‰ выше, чем у западного. Сезонное изменение солености не превышает 0.2 ‰. Обычно летом соленость меньше, чем зимой.

Прозрачность и цветность воды в Каспийском море на границе со средней частью моря возрастает до 10-12 м.

Плотность вод у поверхности Каспийского моря неравномерна: в Северной части моря плотность возрастает с северо-запада на юго-восток, в Средней части - с запада на восток. Наибольшая плотность воды отмечается зимой и изменяется в северной части моря от 1,000-1,009 г/см³, в средней - от 1,010 г/см³ до 1,011г/см³ и в южной – от 1,010 г/см до 1,0115 г/см³. Наименьшая плотность наблюдается летом и составляет в среднем 0,998 – 1,0065 г/см³ в северной части моря; 1,007-1,009 г/см³ - в средней и 1,006-1,0075 г/см³ в южной.

Уровень Каспийского моря подвержен значительным вековым и межгодовым колебаниям. Это объемные колебания уровня, при которых увеличивается или уменьшается количество воды в котловане моря. На эти колебания уровня моря накладываются относительно резкие, непериодические, кратковременные (от нескольких часов до нескольких суток) колебания, которые относятся к нагонным явлениям. Они сопровождаются изменением формы водной поверхности без изменения общего объема воды в море.

Для Каспийского моря характерны сгонно-нагонные явления, связанные с ветровыми процессами. Сгонно-нагонные явления наблюдаются на всем море. Средняя продолжительность нагонов составляет 2 суток, частота – 15-20 нагонов в год. По высоте нагонных волн Мангистауское побережье районировано на 10 участков. Наиболее высокие нагонные волны наблюдаются в заливах Кочак (1.9м), Комсомольский (2.0м), на пологих прибрежных участках полуострова Бузачи (2.16 м), сора Мертвый Култук (2.6м).

8.7 Гидрогеологическая характеристика

Грунтовые воды типа «верховодки» распространены в виде отдельных линз на глубинах 2,5 – 3,7 м.

Подземные воды территории, прилегающей к участку проектируемых работ, приурочены к различным стратиграфическим и литолого-фаціальным комплексам пород, залегающих на разных глубинах и в разнообразных природно-гидрогеологических условиях. Подземные воды отличаются большой пестротой гидродинамических, гидрогеохимических, гидрогеотермических и других параметров.

В гидрогеологическом плане район размещения проектируемого предприятия относится к Южно-Мангышлакскому бассейну I-3А пластовых и блоково-пластовых напорных вод. В рельефе территория бассейна представлена Южно-Мангышлакской впадиной и системой глубоких бессточных котловин. Подземный сток, формирующийся в пределах данного бассейна, не выходит за его пределы.

Мощность плитной части осадочного чехла составляет 4 тыс.м. Помимо регионального сенон-палеогенового водоупора, в мезозое выделяется нижнеальбский водоупор, благодаря которому в нижних водоносных горизонтах мела и юры распространены напорные восходящие воды. В отложениях альб-турона - напорные нисходяще-восходящие воды, поток которых направлен от Мангышлакского авлакогена (основной области формирования подземных вод бассейна) к югу, к бессточным впадинам, являющимся областью их разгрузки.

В западной и центральной частях бассейна расположены четвертичные отложения, представленные морскими и континентальными осадками, залегающими в виде тонкого слоя с мощностью песчано-глинистых образований до 20-25 м. Содержащиеся в них подземные воды имеют высокую минерализацию. Лишь в прибрежной зоне Каспия, встречаются небольшие линзы пресных вод мощностью 3-5 м, используемые населением для водоснабжения и водопоя скота.

Южно-Мангышлакский бассейн выполнен мощной толщей осадочных пород юры, мела и более молодых отложений, залегающих на складчатых породах каратауского комплекса – перми и триаса.

В береговой части Каспийского моря в геолого-структурном отношении выделяется несколько крупных артезианских регионов: Прикаспийская впадина и Мангышлак-Устьюртская система структур. В соответствии с этим выделяются гидрогеологические районы первого порядка - Прикаспийский и Мангышлакско-Устьюртский. По данным гидрогеологического районирования восточная часть Прикаспия входит в состав Мангышлак-Устьюртской системы сложных пластовых бассейнов, которая представлена Южно-Мангышлакским бассейном пластовых и блоково-пластовых напорных вод и Центрально-Мангышлакским бассейном блоково-пластовых вод. В настоящее время достаточно полно изучен верхний гидрогеологический этаж.

Ниже приводится описание водоносных горизонтов и комплексов, в стратиграфической последовательности сверху вниз.

Водоносный горизонт ново-каспийских отложений ($Q_{iv}nk$)

Водоносный горизонт новокаспийских отложений распространен узкой полосой вдоль берега моря. Отложения представлены мелко- и среднезернистыми кварцевыми песками с примесью битой ракушки. Пески являются хорошим коллектором конденсационной влаги и атмосферных осадков, в них происходит накопление слабо солоноватых подземных вод, залегающих в виде маломощных линз на соленых водах. На участках, где мощность прибрежных песчаных массивов порядка 4-6 м, подземные воды имеют минерализацию 1,2-2,7 г/л. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные магниевонариевые и хлоридносульфатные магниевокальциевые. На низких абсолютных отметках местности, способствующих сравнительно легкому проникновению морских вод Каспия, подземные воды имеют минерализацию от 4,9 до 194 г/л. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные магниевонариевые. Водообильность пород ново-каспийских отложений неравномерная. По данным режимных наблюдений на мысе Песчаном, минерализация подземных вод резко меняется во времени, что обусловлено тесной гидравлической связью с водами Каспия. В связи с низким качеством подземных вод водоносный горизонт ново-каспийских отложений практического значения не имеет.

В гидрологическом отношении территория участка проектируемых работ характеризуется повсеместным развитием подземных вод, гидравлически связанных с Каспийским морем. На участке проектируемых работ глубина залегания уровня грунтовых вод 0,2-0,5 метра от поверхности земли, уклон зеркала подземных вод на юго-запад, в сторону Каспийского моря и сора, куда и осуществляется разгрузка.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных хвалыньских отложений ($Q_{iv}hv$)

Водоносный горизонт хвалыньских отложений развит в узкой полосе вдоль берега моря. Водоносными являются пески, супеси, слабосцементированные песчаники с прослоями глин.

Глубина залегания подземных вод изменяется от 0,5 до 12 м. Мощность водоносного горизонта составляет 2-10 м. Водоупором служат олигоценные глины и суглинки хвалыньского яруса.

Водообильность пород хвалыньского яруса в зависимости от их литологического состава резко меняется. Удельные дебиты скважин в основном составляют 0,2-0,3 л/сек. Минерализация подземных вод пестрая. Сухой остаток изменяется от 1,2 до 529 г/л, на большей площади развития водоносного горизонта распространяются рассолы с минерализацией более 50 г/л.

Химический состав подземных вод находится в прямой зависимости от их минерализации. Воды с минерализацией до 10 г/л относятся к хлоридно-сульфатному кальциевонатриевому типу, натриево-кальциевому; с минерализацией свыше 10 г/л воды хлоридного натриевого, реже - магниевонатриевого типа.

Относительно слабо минерализованные воды в отложениях хвалыньского яруса развиты вблизи бортовой части крутых уступов с интенсивным водообменом.

Водоносный комплекс воды спорадического распространения сарматских отложений (N_1^3S)
Водоносный горизонт развит на юго-западе территории, где сарматские отложения имеют моноклиналиное залегание с общим падением на юго-запад. На большей части площади развития сарматских известняков и известковистых песчаников наблюдается спорадическая обводненность пород и повышенная минерализация подземных вод (от 4-5 до 10 г/л и более), что объясняется наличием сложной системы карстовых образований.

Сарматские отложения, залегающие на возвышенных участках, образующих крупные останцы в северной части района, безводны. Также безводны и участки развития известняков незначительной мощности.

Наибольшая глубина залегания подземных вод (70-80 м) приурочена к водораздельным участкам. На склонах долин, оврагов и во впадинах нередко наблюдается выклинивание подземных вод в виде родников. В колодцах, заложенных в оврагах, балках глубина равна 2-7 м, по побережью Каспия – 1-2 м. Общее движение грунтового потока направлено на юго-запад, в сторону Каспийского моря.

Минерализация подземных вод и химический состав их неоднородны, поскольку наблюдается большое разнообразие условий питания и разгрузки, связанные с особенностями литологического строения и рельефа поверхности. Слабо минерализованные воды с сухим остатком от 3 до 7 г/л приурочены к прибортовой части крупных бессточных впадин. В прибрежной полосе Каспийского моря отмечается значительное увеличение минерализации подземных вод, достигающей 14-17 г/л.

Питание подземных вод сарматских отложений в основном происходит в результате инфильтрации атмосферных осадков и поступления высоконапорных вод из меловых отложений. Разгрузка их осуществляется на склонах впадин и в соровых понижениях. Подземные воды сарматских отложений используются для водоснабжения сельскохозяйственных объектов путем сооружения колодцев глубиной до 50-80 м.

Воды спорадического распространения сенон-датских отложений (K_2sn-d)

Воды сенон-датских отложений относятся к типу трещинных и трещинно-карстовых. Глубина залегания подземных вод сенонского надъяруса и датского яруса колеблется от метра до десятков метров. Минерализация и химический состав подземных вод изменяется от 3 до 26 г/л. По химическому составу воды относятся к многокомпонентным от сульфатно-хлоридных кальциево-натриевых до сульфатно-хлоридно-натриевых.

Питание водоносных пород происходит за счет атмосферных осадков и за счет подтока из вышележащих водоносных горизонтов и комплексов. Слабо солоноватые подземные воды используются в настоящее время для водоснабжения участков отгонного животноводства. Воды глубокой циркуляции, в связи с их повышенной минерализацией, для водоснабжения не пригодны.

Водоносный комплекс сеноман-туронских отложений (K_2sm-t)

Водоносный комплекс в отложениях сеноманского и туронского ярусов имеет широкое распространение. По своему литологическому составу отложения сеномана и турона резко различны. Объединение их в единый водоносный комплекс связано с отсутствием между ними выдержанного водупора, что создает условия для тесной гидравлической связи подземных вод. Наиболее водообильна песчаная толща.

Глубина залегания водоносного комплекса изменяется в широких пределах: на выходах сеноман-туронских отложений, она составляет 8-10 м, на водоразделах – 100 м и до 700-1000 м. Сеноман-туронский водоносный комплекс, является напорным и на большей части описываемого района дает самоизливающуюся воду. Пьезометрическая поверхность сеноман-туронского водоносного комплекса испытывает общий уклон в юго-западном направлении, т.е. в сторону Каспийского моря.

Минерализация подземных вод около 10 г/л. Характерным для воды комплекса являются высокая температура (40-41°C) и несколько повышенное содержание ионов натрия и хлора. Питание водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. В ряде случаев имеет место поступление воды из нижележащих водоносных комплексов по зонам тектонических нарушений.

Воды сеноман-туронского водоносного комплекса из-за достаточно высокой минерализации пригодны преимущественно для различных хозяйственных нужд. Питьевое использование этих вод имеет место в ур. Куюлус.

Водоносный комплекс средне-верхнеальбских отложений (K_1al_{2-3})

Водоносный комплекс средне-и верхнеальбских отложений повсеместно распространен на территории. Он является одним из наиболее перспективных комплексов на всей площади полуострова Мангышлак. Водоносные отложения представлены пачками песков и песчаников, состоящих из зерен кварца (56-81 %), полевых шпатов (9-22 %), глинистого материала и глауконита. Пески и песчаники, составляют две трети общей мощности отложений, одна треть глинистые.

Наиболее часто встречаются дебиты порядка 5-10 л/сек. Наиболее высокодебитные скважины встречаются во впадине Карагие. Слабо солоноватые воды с минерализацией от 1 до 3 г/л имеют ограниченное распространение и ограниченные ресурсы, прослеживаются в виде языков, ориентированных в юго-западном направлении. Химический состав вод комплекса характеризуется

преобладанием ионов хлора, сульфатов и натрия. Воды в основном обладают слабой щелочностью с pH - 7,3-8,4.

Температура воды находится в прямой зависимости от глубины залегания водоносного слоя и колеблется от 13,5^оС до 56,7^оС (на глубине 981 м). Питание водоносного комплекса происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Общее движение вод направлено на юго-запад в сторону Каспийского моря в соответствии с падением пластов. Разгрузка вод комплекса происходит, вероятно, в Каспий, а также по зонам тектонических разломов. При этом воды поступают в вышележащие комплексы.

Водоносный комплекс неокомских отложений (K_{1nc})

Водоносный комплекс неокомских отложений широко распространен на описываемой территории. Водовмещающими породами являются разнородные пески и слабо сцементированные песчаники. Общая мощность их составляет 100м. Комплекс содержит как грунтовые, так и напорные воды. Грунтовые воды встречаются на выходах неокомских отложений на глубине 3-5 м. При погружении под более молодые отложения подземные воды неокома приобретают напоры. Пьезометрический уровень их устанавливается на глубине 21-28 м.

Напорные воды, от вышележащих горизонтов подземных вод отложений средне- и верхнеальбского подъярусов, отделяются выдержанной толщей альбских глин. Водообильность пород неокома слабая. Дебиты колодцев обычно 0,01-0,1 л/сек. Дебиты скважин составляют 1-1,5 л/сек. Общая минерализация подземных вод увеличивается с севера на юго-запад и сверху вниз. Минерализация воды в местах выходов водовмещающих образований не превышает 3 г/л. Воды с минерализацией до 3 г/л имеют сульфатный натриево-кальциевый состав свыше – сульфатно-хлоридный кальциевонатриевый и сульфатно-хлоридный натриевый.

Питание водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на участках поверхностного развития неокомских отложений.

Из-за высокой минерализации подземные воды неокомских отложений практического значения не имеют.

Водоносный комплекс юрских отложений (J)

Подземные воды юрских отложений вскрыты единичным скважинам в сводовых частях антиклинальных поднятий. Из трех отделов юрской системы в гидрогеологическом отношении изучены и представляют интерес отложения средней юры. Отложения верхней и нижней юры, сложенные в основном толщей глин, алевролитов, мергелей и плотных известняков, не заслуживающего особого внимания.

Глубина залегания подземных вод в сводовой части Беке-Башкудукской антиклинали составляет 180 м и более. Воды напорные, высокоминерализованные - от 70,7 до 157 г/л, относятся к типу рассолов. По химическому составу это хлоридные натриевые, иногда хлоридные кальциево-натриевые воды. Температура воды достигает 90 ^оС. Питание подземных вод юрского водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков в юрские отложения в районе хр. Каратау, на Беке-Башкудукской антиклинали и за счет подтока трещинных вод из пермско-триасовых отложений.

Подземные воды среднеюрских отложений могут быть использованы для теплофикации населенных пунктов и в бальнеологических целях.

Водоупорные отложения олигоцена (P_3)

Олигоценые отложения представлены мощной толщей глин, являющихся водоупором.

Они разделяют воды сарматских отложений и воды в отложениях среднего и верхнего эоцена. При выходе на дневную поверхность олигоценые глины образуют останцы. Мощность олигоценых глин достигает 390 м.

Водоупорные отложения апта и нижнего альба (K_{1ap+al_1}).

Водоупорная толща сложена темно-серыми глинами с редкими маломощными прослоями песчаников и алевролитов. Мощность водоупорной толщи апта - нижнего альба изменяется от 90 до 160 м.

Подземные ресурсы в районе г. Актау не пригодны для организации питьевого и технического водоснабжения.

8.7.1 Современное состояние подземных вод исследуемого района

Для характеристики современного состояния подземных вод контрактной территории были использованы результаты мониторинговых исследований, проведенных специалистами испытательного центра РГКП «Мангистауского областного центра санитарно-эпидемиологического экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК и РГКП «Мангистауского областного центра санитарно-эпидемиологической экспертизы» КГСЭН МЗ РК в I квартале 2012 года.

Точками отбора проб по изучению подземных вод являются места расположения 5 мониторинговых скважин.

При проведении мониторинговых работ в отобранных пробах было определялся общий химический состав воды и наличия загрязняющих веществ, включая следующие ингредиенты:

- § рН, общая минерализация (сухой остаток);
- § макрокомпонентный состав подземных вод (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-});
- § суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;
- § взвешенные вещества;
- § аммоний, нитраты;
- § АПАВ, БПК, ХПК;
- § тяжелые металлы – Fe;
- § нефтепродукты.

По результатам химических анализов в I квартале 2012 года проведена оценка качества подземных вод путем сравнения результатов анализов химического состава проб воды, со значениями предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воде объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 104 от 18 января 2012 года и Санитарно-эпидемиологические правила и нормы № 3.02.003.04 «Санитарно эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения».

Сравнительная диаграмма средних концентраций загрязняющих веществ в подземных водах «Kazakhstan Petrochemical Industries» Актауский завод пластических масс в I квартале 2012 года представлена на рисунке 8.7.1.1.

Как видно из рисунка 8.7.1.1 в подземных водах присутствуют повышенное содержание сухого остатка 30 ПДК, сульфатов 7 ПДК, хлоридов 54 ПДК, ХПК 13 ПДК, железо 1,3 ПДК, что может быть обусловлено региональными геологическими и гидрогеологическими условиями, определяющими особенности формирования отложений.

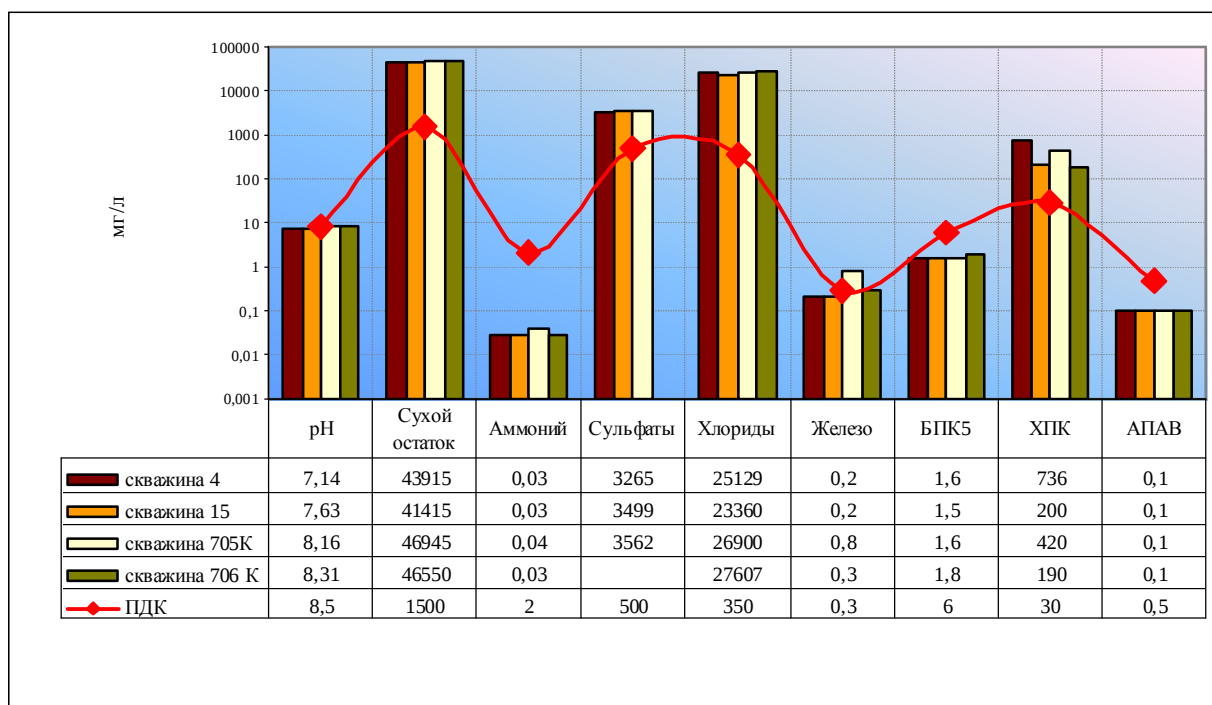


Рисунок 8.7.1.1 - Сравнительная диаграмма средних концентраций загрязняющих веществ в подземных водах «Kazakhstan Petrochemical Industries» АЗПМ в I квартале 2012 года

8.8 Разработка мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

При *строительных работах* одним из мероприятий, снижающим эти негативные воздействия, можно считать: строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой, соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение.

С целью снижения воздействия на грунты от утечек ГСМ заправка строительной техники осуществляется АЗС. Также будет организован сбор отработанных масел, ветоши в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов на растительность и в почво-грунты. Случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы.

К организационным мероприятиям по защите почво-грунтов от загрязнения сточными водами относятся:

- § контроль за водопотреблением и водоотведением;
- § исключение сброса всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

Проектные решения *при эксплуатации производства дорожных битумов* предусматривают использование новейших современных технологических установок с целью уменьшения эмиссий загрязняющих веществ, которые могут являться потенциальными источниками загрязнения водных ресурсов.

Для технического водоснабжения проектируемого производства предусматривается использование существующих систем водопроводов и канализации.

При эксплуатации производства дорожных битумов технологические решения обеспечивают следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- § производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки на рельеф с технологической площадки с твердым покрытием, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами и другими химическими веществами;
- § возврат постоянно образующихся в процессе ректификации с водяным паром технологических стоков в процесс;

- § дренаж стоков с аппаратов и трубопроводов в закрытую дренажную систему подземных емкостей с последующей очисткой этих стоков от нефтепродуктов;
- § для защиты почв и подземных вод от загрязнения нефтепродуктами в районе расположения установок, резервуарных парков и наливной эстакады предусмотрено твердое бетонное и геомембранное покрытие.
- § система автоматики позволяет надёжно контролировать герметичность технологического процесса и исключить бесконтрольные утечки и переливы;
- § надёжный контроль качества сварных стыков физическими и радиографическими методами, обеспечивающий надёжность герметизации технологических систем;
- § аварийный сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность или открытые водоёмы полностью исключен;
- § замкнутая система водопотребления и водоотведения;
- § контроль за качеством и составом питьевой и технической воды;
- § своевременный вывоз бытовых и производственных сточных вод;
- § повторно использовать для полива зеленых насаждений, покрытий и пополнения противопожарного резервуара по аналогии с АЗПМ, на котором нормативно очищенные сточные воды, в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85, повторно используются для полива зеленых насаждений на площадке завода и пожарных нужд.
- § исследования, выполненные Всесоюзным научно-исследовательским объединением «Прогресс» по сельскохозяйственному использованию сточных вод, показали, что использование нормативно очищенной сточной воды завода пластмасс возможно для выращивания древесно-кустарниковых насаждений без отсутствия отрицательного влияния на их рост и развитие. АЗПМ повторное использование нормативно очищенных и обеззараженных сточных вод согласовано СЭС и МОТУООС (санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента госсанэпиднадзора Мангистауской области №39 от 07.05.2007 года и письмо МОТУООС №3/2048 от 21.06.2008 г.).
- § на стадии эксплуатации проектируемого производства рекомендуется выполнить подобные исследования для повторного использования нормативно-очищенных вод по сельскохозяйственному использованию (для полива зеленых насаждений).
- § проведение мониторинга за состоянием подземных вод в рамках Программы экологического контроля АЗПМ с учетом нового производства.

8.9 Оценка воздействия объекта на период строительства и эксплуатации на состояние водных ресурсов

Территориально проектируемое производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс расположено в 8 км от побережья Каспийского моря. Планируемые к производству работы практически не окажут воздействия *на морскую окружающую среду*, за исключением опосредованного косвенного воздействия через атмосферный воздух и подземные воды.

Учитывая то, что размер санитарно-защитной зоны производства дорожных битумов, равен 1000 м, а Каспийское море расположено в 8 км от завода, воздействие проектируемого производства на морскую среду через атмосферный воздух исключается расположением предприятия на расстоянии от моря в восемь раз превышающем размер санитарно-защитной зоны. Поэтому воздействие на поверхностные воды в штатном режиме работы предприятия не рассматривается.

Одним из основных критериев оценки современного состояния *подземных вод* является их защищенность от внешнего воздействия, то есть перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, одним из которых является техногенный, обусловленный условиями нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (условия хранения отходов на полигонах и в накопителях и т. д.) и как следствием этого определяющий характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ на поверхность земли и их последующей фильтрацией в водоносный горизонт.

Чем надежнее перекрыты подземные воды слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже фильтрационные свойства, больше глубина залегания уровня грунтовых вод (то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности), тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ, проникающих с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности подземных вод исходят из природных факторов защищенности, и, прежде всего из наличия в разрезе слабопроницаемых отложений.

На территории проектируемого производства водовмещающими являются трещиноватые третичные и четвертичные мергели, которые на глубине 8-15 м подстилаются плотными глинами, служащими водоупором для грунтовых вод. Мощность горизонта подземных вод от 3 до 5 м, глубина залегания от поверхности 1,5-5 м, коэффициент фильтрации пород - 0,3 м²/сут. В геологическом строении участка принимают участие четвертичное и третичные неогеновые глинистые отложения сарматского яруса.

По своему химическому составу подземные воды хлоридно-натриевые, реже хлоридносульфатные натриевые, солёные, чаще рассолы с минерализацией от 10,2 до 65 г/л, весьма жёсткие. Регулярные наблюдения за качественным составом подземных вод и фоновых показателей пруда-испарителя начаты с 2006 г. Анализы отобранных проб воды проводятся в аттестованных лабораториях: ЦЗЛ ТОО «Sat Operating Aktau», МОНУООС, СХЭ и РК «Маэк-Казатомпром».

С учетом того, что на проектируемом производстве дорожных битумов объемы водопотребления и водоотведения незначительны, воздействие данного объекта на подземные воды через пруд-испаритель будет также незначительными.

Теоретически загрязнение подземных вод может происходить несколькими путями:

- § через воздушный бассейн, когда токсичные газообразные вещества, соединяясь с атмосферной влагой, попадают на земную поверхность и фильтруются затем в водоносный горизонт;
- § через фильтрацию из накопителей жидких и твердых отходов и очистных сооружений при аварийных ситуациях;
- § в результате утечек из систем канализации при авариях.

Потенциально антропогенными источниками воздействия на подземные воды в районе планируемой деятельности при вводе в эксплуатацию проектируемого производства, могут являться промышленные стоки из систем канализации при аварийных утечках, возможные аварии на технологических установках.

Таким образом, загрязнение водных систем района хозяйственной деятельности имеет признаки как прямого экологического воздействия, с которым связано ухудшение качества жизни, начиная с текущего поколения, так и отдаленного воздействия, которое скажется на ухудшении качества жизни будущих поколений.

При строительстве и эксплуатации производства дорожных битумов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на подземные воды можно оценить как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но подземные воды в районе строительства полностью восстанавливаются.
- При эксплуатации объекта:
 - § *ограниченное (2)* - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта,
 - § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но подземные воды в районе строительства полностью восстанавливаются.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 2 балла: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- **при эксплуатации объекта – 16 баллов: Воздействие средней значимости** (изменения в подземных водах превышает цепь естественных изменений, но подземные воды восстанавливаются без посторонней помощи, в связи с достаточной защищенностью подземных вод).

8.10 Рекомендации по организации экологического мониторинга подземных вод

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли.

Для контроля за состоянием подземных вод на АЗПМ организована сеть гидронаблюдательных скважин. Пробы воды отбираются на анализ по следующим показателям: pH, сульфаты, нефтепродукты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, общая минерализация, ХПК и БПК фенол и других.

Эксплуатация производства дорожных битумов - проект долговременный, поэтому рекомендуем для изучения влияния производственных работ на подземные воды включить в мониторинговую сеть дополнительную гидронаблюдательную скважину или контрольный колодец.

Методика ведения мониторинговых исследований подземных вод должна включать:

- § обследование территории установки на предмет выявления очагов поверхностного углеводородного загрязнения – 1 раз в квартал;
- § замеры уровней подземных вод – 1 раз в квартал;
- § замеры температуры подземных вод и промер глубин скважин – 1 раз в квартал;
- § прокачка скважин перед отбором проб воды – 1 раз в квартал;
- § отбор проб воды – 1 раз в квартал;
- § лабораторные исследования отобранных проб: химический состав и содержание загрязняющих веществ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

9.1 Рельеф, геологическое строение и сейсмичность территории

В геологическом строении, на глубину 30 м, участок сложен четвертичными отложениями новокаспийской трансгрессии хвалынского яруса, представленные песками разной крупности, от мелких до гравелистых, супесями и суглинками, а также неогеновыми отложениями сарматского яруса, представленные глинистыми мергелями, известковыми ракушечниками и глинами.

Грунтовые воды типа «верховодки» распространены в виде отдельных линз на глубинах 2,5 – 3,7 м.

Грунты по содержанию сульфатов к бетонам на сульфатостойких цементах от слабоагрессивных до сильноагрессивных, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям от слабоагрессивных до средне - агрессивных. Нормативная глубина промерзания:

- для глинистых грунтов – 0,52 м;
- для песков мелких и пылеватых – 0,64 м;
- для песков от средних до гравелистых – 0,68 м;
- максимальная глубина проникновения 0 °С в почву – 1,0 м.

Строительство установки получения дорожных битумов предусмотрено на части застроенной территории Актауского завода пластических масс, расположенной в западной части АЗПМ, выделенной постановлением Акимата № 1146 от 27.10.2009г. с соответствующим целевым назначением

Участок, отведенный под строительство завода по производству дорожного битума, находится в центральной части территории АЗПМ. В восточной части находятся действующие здания и сооружения завода по производству пластических масс. Западнее и южнее участка проходят существующие внутренние железнодорожные пути завода. На юго-западе, за железнодорожными путями находятся очистные сооружения завода.

В настоящее время участок, отведенный под строительство занят, полуразрушенными зданиями и сооружениями, а так же недействующими инженерными коммуникациями. Перед началом строительства битумного завода площадка должна быть освобождена от недостроенных и непригодных к эксплуатации зданий, сооружений, подземных коммуникаций. Строительные конструкции после демонтажа зданий складироваться на площадке, указанной Заказчиком. После демонтажа все выемки должны быть заполнены грунтом (ПГС) с последующим уплотнением.

Геологическое строение

По сравнению с другими компонентами окружающей среды геологическая среда, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику всякого рода геоэкологических прогнозов. Основные виды работ при эксплуатации объектов АЗПМ и проектируемого производства предусматривают наличие определенных производственных действий и использование технологий, содержащих в себе неизбежные элементы воздействия на геологическую среду.

Побережье Среднего Каспия располагается в пределах Туранской эпигерцинской плиты и относится к Северо-Кавказско-Мангышлакской нефтегазоносной провинции, которая состоит из двух крупных областей: Северо-Кавказской и Мангышлакской. Мангышлакская нефтегазоносная область включает территорию Северного и Южного Мангышлака с северным и западным склонами Карабогазского свода и относится к мезо-кайнозойским осадочным бассейнам. Считается, что осадочный чехол ограничен нижнетриасовыми или пермско-триасовыми отложениями, включающими в себя преимущественно красноцветную толщу индского яруса нижнего триаса и, вероятно верхнюю часть верхней перми.

Весь разрез осадочного чехла подразделяют на три комплекса: доюрский, юрский и мел-палеогеновый. Доюрский комплекс включает триасовые отложения и, маломощные каменноугольно-позднепермские отложения. Комплекс представлен тремя отделами – нижним, средним и верхним, из которых наибольшее распространение имеет нижний триас.

Пермская и триасовая системы. Пермские и триасовые отложения полуострова Мангышлак и Устюрт составляют обособляющийся комплекс осадков, расположенный между фундаментом и чехлом Туранской плиты. Образование мощного комплекса преимущественно терригенных и вулканогенно-терригенных отложений пермского и триасового возраста связано с проявлениями мощных разломов.

Непосредственно в Мангышлакской антиклинальной зоне пермские отложения подразделены на три свиты: биркутскую, отпанскую и долнапинскую.

Основная масса обломочных пород относится к разряду туффитов, туфопесчаников, иногда развиты и типичные туфы, что объясняет большую мощность отложений и всю геологическую обстановку позднего палеозоя. Такие породы относятся целиком к терригенно-вулканогенной формации.

На них располагаются морские отложения баскунчакской серии, отнесенные к оленекскому ярусу. Они разделяются на тарталинскую (до 850 м) и каражатыкскую (до 1150 м) свиты общего алевролитопесчанистого состава с пропластками известняков. На породах нижнего триаса залегает среднетриасовая карадуанская свита, более грубозернистая по составу, чем нижние горизонты (до 745 м). Карадуанская свита относится к анизийскому ярусу. Выше несогласно следуют, через базальный конгломерат, отложения верхнего триаса. В верхнем триасе выделены карасайская и торышско-акмышская свиты (до 3000 м), отличающиеся тонкозернистым составом обломочного материала и обилием черных известняков в нижней части разреза. Мощность пермских и триасовых отложений имеют мощность до 4000 м. Пермские и триасовые отложения неравномерно распространены в системе прогибов.

Юрская система. Юрские отложения рассматриваемой территории подразделяются на два комплекса: нижний комплекс, небольшой мощности относится к нижнему отделу системы; верхний комплекс - средне-верхнеюрский - мощный и широко распространен, залегает трансгрессивно на первом, местами резко несогласно.

Нижнеюрские отложения составляют одно целое с отложениями рэтского яруса верхнего триаса. Литологический состав пород - глинисто-алевритопесчаный, черных и серых слабо-углистых пород, отложившихся в озерном пресноводном бассейне.

Нижнеюрские и позднетриасовые осадки относятся к начальному периоду трансгрессии и представлены, преимущественно озерными и лагунными осадками, в которые лишь местами, вклиниваются прибрежно-морские отложения. Породы нижней юры и рэтского яруса триаса распространены неравномерно, выполняют отдельные котловины. Отложения средней и верхней юры привлекают наибольшее внимание исследователей в связи с нефте-газоносностью Мангышлака и Устюрта. Наиболее полные разрезы рассматриваемого комплекса отложений изучены по естественным обнажениям в Мангышлакской антиклинальной зоне. Средний отдел представляет однообразную серию темноцветных глинисто-песчаных лагунно-прибрежных осадков мощностью около 500 м, слабо-углистых, с пачкой безугольных пород (базарлинская свита).

Верхняя юра в горном Мангышлаке имеет ограниченное распространение и мощность менее 100 м, в Южно-Мангышлакском прогибе - до 500 м, на Туаркыре - от 25 до 80 м. Отложения верхней юры морские и охарактеризованы фауной открытого моря.

Меловая система. Меловые отложения на Мангышлаке составляют сплошной покров, кроме небольших участков антиклиналей горного Мангышлака и Туаркыра, с которых они смыты. Меловые отложения по сравнению с комплексом осадков юрской системы более выдержаны по составу и мощности, они, видимо, представляют здесь основные нефте-газоносные горизонты.

Палеогеновая и неогеновая системы. Отложения палеогеновой и неогеновой систем распространены на всей площади Северного Устюрта, севернее Мангышлакского разлома. В Мангышлак-Южно-Устюртском прогибе палеогеновые осадки достигают мощности более 800 м, на поднятии – до десятков метров. Также неравномерно по мощности распределены осадки нижнего миоцена. Более высокие горизонты имеют меньшие колебания мощностей.

Отложения палеогена и неогена подразделяются на четыре естественных комплекса, отличающихся составом и разделенных поверхностями размыва (снизу вверх):

- карбонатные отложения палеоцена и эоцена;
- песчано-глинистые отложения олигоцена и нижнего миоцена;
- карбонатные отложения среднего - верхнего миоцена и нижнего плиоцена;
- верхнеплиоценовые отложения.

Палеогеновые отложения залегают со слабым размывом и перерывом на верхнемеловых слоях, перерыв увеличивается к северо-востоку от Мангышлак-Устюртского прогиба. Мощность карбонатного комплекса палеоцен - эоцена составляет в Мангышлак-Южно-Устюртской зоне от 20-30 до 500 м (в прогибах).

Четвертичная система. Четвертичные отложения мало характерны для поднятого массива Мангышлака и Устюрта, но пониженные участки на западном крае массива подвергались трансгрессиям Каспийского моря и во внутренних районах массива в замкнутых котловинах накопились маломощные континентальные образования отложения сорос и такыров, делювий и барханные пески. Шире других распространены хвалынские песчано-глинистые образования, до отметок около + 49 м. Они доходят до основания чинков по всему северному и западному контуру Устюрта. Несколько менее по площади распространены слои ново-каспийского яруса (до 22 м) - пески и глины, которые также доходят до западного чинка, перекрывая более древние осадки.

В геологическом строении описываемой территории принимают участие неогеновые отложения (N-c), перекрытые с поверхности фрагментами нелитифицированных четвертичных морских отложений (Q_hv). Породы неогена представлены известняками-ракушечниками, детритовыми и IV известняками, коралловыми известняками с пропластками мергелей слабосцементированных, рыхлых. Общий цвет неогеновых пород - розовато-светлосерый, желтовато-бурый, мергели светло-серые, с зеленоватым оттенком. Известняки в коренных залеганиях и перемещенные оползнем трещиноватые, с ослабленными прочностными свойствами.

Четвертичные отложения представлены, в основном, продуктами переработки тел древних оползней в виде валунно-галечникового, песчано-галечникового материала с супесчаным заполнителем. На описываемой территории с поверхности залегают пески пылеватые, суглинки, реже супеси, мощностью 0,4-0,7 метра, ниже залегают глины, мергели и обломочные известняки мощностью 7,6 метра.

Сейсмичность территории планируемой деятельности

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 г. «Строительство в сейсмических районах» и Карты сейсмического районирования Мангистауской области (Сейсмическое районирование территории Мангистауской области. г.Алматы, Институт сейсмологии МОиН РК, 2004 г.) территория расположения объектов АЗГМ относится к шестибальной зоне сейсмичности по шкале MSK-64.

9.2 Оценка воздействия на геологическую среду

Существенное воздействие на геологическую среду при строительных работах и при эксплуатации производства дорожных битумов не ожидается. Механическое воздействие от эксплуатации строительной техники будет носить временный характер.

Разработка проекта по строительству и эксплуатации проектируемого объекта будет проводиться с соблюдением строительных норм и с учетом свойств грунтов.

Таким образом, проводимые работы на изученном участке не приведут к масштабной интенсификации экзогенных процессов и необратимым нарушениям рельефа.

При строительстве и эксплуатации производства дорожных битумов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на подземные воды можно оценить как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но среда в районе строительства полностью восстанавливается.
- При эксплуатации объекта:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но среда в районе строительства полностью восстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 2 балла: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- **при эксплуатации объекта – 8 баллов: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

10. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

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

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30 марта 1992 года «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» (№169-п от 31.05.07 г.), все отходы делятся на три категории опасности промышленных отходов:

- красный список отходов (индекс R) – отходы, ввоз которых на территорию страны запрещен, а также запрещен их транзит через территорию страны;
- янтарный или желтый список (индекс A) – отходы, которые попадают под регулирование в соответствии с принятым законодательством;
- зеленый список (индекс G) – отходы, трансграничные перевозки которых регулируют существующими методами контроля, обычно применяемыми в торговых сделках.

При реализации проектных решений для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах хранятся в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;
- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается.

Передвижение грузов производится под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается: тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, дата, подпись.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

10.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

Все виды и типы образующихся отходов в первую очередь зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций. В процессе производственной деятельности происходит образование промышленных отходов производства и потребления. Жизнедеятельность персонала приводит к образованию твердо-бытовых и пищевых отходов.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

При организации строительного-монтажных работ возможно образование следующих видов отходов:

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, зеленый список отходов GA090, взят из расчета 1% от общей массы металлоконструкций (Сборник 9. Металлические конструкции. СН РК 8.02.-05-2002) в количестве – **22,10 тонн**.

Строительные отходы (отходы, образующиеся при проведении строительных работ - обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) – твердые, не пожароопасные, зеленый список отходов GG170. Ориентировочно образование **32289 т/год** строительного мусора (количество строительных отходов принимается по факту образования).

Огарки сварочных электродов – зеленый список отходов GA090.

$N = \text{Мост} \cdot \alpha$,

Мост – фактический расход электродов – 71.803 т/год;

α - остаток электрода 0.015;

$N = 71.803 \cdot 0.015 = 1.077 \text{ т/год}$.

Отработанные масла образуются при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств.

Данный вид отхода относится к янтарному списку отходов AC030, пожароопасный, жидкий, малорастворимый в воде. Определение ориентировочного объема отработанных масел:

$N = (N_d + N_b) \cdot 0.25$ – норма образования отработанного моторного масла, т/год, где:

0.25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе. $N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$ (Y_d – расход дизельного топлива за год, 463,07 т/год = 538,45 м³; H_d – норма расхода масла. 0.032 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла. 0.930 т/м³):

$N_d = 538,45 \cdot 0.032 \cdot 0.930 = 16,025 \text{ т}$;

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине.

$N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$ (Y_b – расход бензина за год, 42,6 т/год = 56,05 м³; H_b – норма расхода масла. 0.024 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла. 0.930 т/м³):

$N_b = 56,05 \cdot 0.024 \cdot 0.930 = 1,252 \text{ т}$;

$N = (16,025 + 1,252) \cdot 0.25 = 4,32 \text{ т}$.

Отработанные масла собираются в специальные герметичные емкости.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к янтарному списку отходов AC030, пожароопасный, твердый, не растворим в воде.

Определение ориентировочного объема обтирочного материала (промасленной ветоши):

$N = M_o + M + W$ – норма образования обтирочного материала (промасленной ветоши), т/год, где:

M_o – поступающее количество ветоши, т/год (1.286 т);

$M = 0.12 \cdot M_o$ – норматив содержания в ветоши масел; $M = 0.12 \cdot 1,286 = 0,154 \text{ т}$;

$W = 0.15 \cdot M_o$ – нормативное содержание в ветоши влаги; $W = 0.15 \cdot 1,286 = 0,1929 \text{ т}$;

$N = 1,286 + 0,154 + 0,1929 = 1,6329 \text{ тонн}$.

Отходы ЛКМ (тара лакокрасочных материалов) - данный вид отходов относится к янтарному списку отходов AD070, образуются в процессе лакокрасочных работ. Временное хранение в специальном месте, с последующим вывозом, согласно договору.

Количество тары лакокрасящих материалов определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / m_i * \alpha * 10^{-3},$$

где: N - количество тары, т/год;

n_i – количество i-го лакокрасящего материала, кг;

m_i - количество i-го лакокрасящего материала в таре, кг;

α – вес тары i-го лакокрасящего материала, кг.

$$N = 33181/5 * 0.8 * 10^{-3} = 5.309 \text{ т/год.}$$

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к зеленому списку отходов ГО060; собираются в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры и по мере накопления вывозятся по договору.

Норма образования, бытовых отходов (m_i , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 1.06 м³/год на человека, списочной численности работающих на производстве и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м³.

Расчет образования ТБО:

$$1754 * 1.06 \text{ м}^3/\text{год} * 0.25 / 365 * 90 \text{ т/м}^3 = 114,61 \text{ т/год}$$

Пищевые отходы:

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0.0001 м³, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z) и плотность отходов – 0.3 т/м³.

$$0.0001 * 90 * 3 * 1754 * 0.3 = 14,2074 \text{ т/год}$$

Всего ТБО на период строительства:

$$114,61 + 14,2074 = 128,8174 \text{ т/год}$$

На период строительных работ, предполагаемые объемы образования отходов представлены в таблице 10.1.1.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительных работ на 2013 год

Таблица 10.1.1

Наименование отхода	Образование	Использование, обезвреживание		Размещение	
		На специализированных предприятиях	На собственном предприятии	Захоронение	хранение на территории промплощадки
Всего, из них:	32 452,2564	27,497	-	32 424,7594	32 452,2564
в т.ч.отходов производства	32 323,439	27,497	-	32 295,9420	32 323,439
отходов потребления	128,8174	-	-	128,8174	128,8174
Янтарный список					
отходы лакокрасочных материалов	5,309	-	-	5,309	5,309
обтирочный материал	1,6329	-	-	1,6329	1,6329
отработанные масла	4,32	4,32	-	-	4,32
Зеленый список					
строительный мусор	32289	-	-	32289	32289
металлолом	22,10	22,10	-	-	22,10
огарки электродов	1,077	1,077	-	-	1,077
коммунальные отходы (ТБО)	128,8174	-	-	128,8174 ГКП «Кориктикала»	128,8174

При эксплуатации проектируемого объекта предполагается образование следующих видов отходов:

Периодически образующиеся в процессе эксплуатации установок Производства дорожных битумов на Актауском ЗГПМ отходы и сведения об обращении с ними приведены в таблице 10.1.2.

На установке ЭЛОУ-АВТ постоянных твердых и жидких отходов не образуется. Раз в год, при остановке на ремонт образуется отход - шлам от очистки аппаратов (пирофорные соединения).

На установке производства битумов, при наливке битума в автобитумовозы и упаковке в мешки, будут образовываться отходы битума в кусковой форме (застывшие розливы) и при остановках на ремонт – шлам от очистки оборудования.

При проведении ремонтных работ на установках будут образовываться отходы лома черных металлов, отходы уплотнительных материалов: резиноасбестовые отходы, обтирочный материалы, загрязненные маслами.

По мере выработки ресурса будет образовываться отход масла индустриального отработанного.

Для освещения используются люминесцентные лампы и лампы накаливания, при их отработке образуются отходы: отработанные ртутьсодержащие лампы, отработанные электрические лампы накаливания.

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак – данный вид отходов относится к янтарному списку отходов АА100, по мере образования отходов вывозятся автотранспортом по договору на демеркуризацию «МАЭК-Казатомпром».

Отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на демеркуризацию будут размещаться в складском помещении в заводской картонной упаковке. Упаковка завода-изготовителя сводит к минимуму возможность боя и, следовательно, попадание ртути и ее соединений в природные среды.

Шлам от очистки аппаратов и оборудования – данный вид отходов относится к янтарному списку отходов АЕ030, образуется при периодических зачистках аппаратов на ЭЛОУ-АВТ и Блоке окисления. Донный осадок резервуаров сырой нефти (образуется 1 раз в 5 лет при ремонте резервуаров). Представляет собой пастообразную водонепроницаемую смесь. Ориентировочный состав: углерод-80-85%, водород-11.5%, кислород-4%, азот-0.5%, сера-0.2%, вода-5-10%, неопасен. После зачистки шлам для временного размещения хранится в специальных контейнерах на специально отведенной площадке и вывозится на специальный полигон ТОО «Тениз Сервис».

Отработанное промышленное масло – данный вид отходов относится к янтарному списку отходов АС030, пожароопасен, плохо растворимый в воде. Образуется после использования в системах смазки станков, машин и механизмов. Отработанное масло будет собираться в специальные герметичные металлические бочки и затем использоваться на собственные нужды предприятия.

Куски твердого битума – данный вид отходов относится к зеленому списку отходов GG170, собирается в специальные контейнеры и по мере накопления используется на собственном предприятии.

Резиноасбестовые отходы (отходы паронита) – данный вид отходов относится к красному списку отходов RB020, представляет собой обрезки новых и паронитовых прокладок и старые прокладки, подлежащие замене, временно размещаются в специальных контейнерах, далее вывозятся по мере образования ТОО «Ландфил».

Электрические лампы накаливания (отработанные и брак) – данный вид отходов относится к янтарному списку отходов AA100, собираются в специальные контейнеры и по мере образования отходов вывозятся автотранспортом по договору ТОО «Ландфил».

Смет (мусор производственный, уличный) – данный вид отходов относится к зеленому списку отходов GO060; хранится в специальных металлических контейнерах, по мере образования вывозятся ТОО «Ландфил».

Бой шамотного кирпича – данный вид отходов относится к зеленому списку отходов GG170, собираются в металлические контейнеры, используются на предприятии или реализуется потребителям.

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к зеленому списку отходов GO060; твердо-бытовые отходы будут складироваться в контейнерах на выгороженной бетонированной площадке и около 1 раза в неделю вывозиться ГКП «Корикти Кала».

Норма образования, бытовых отходов (ml, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 м³/год на человека, списочной численности работающих на производстве и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м³.

Расчет образования ТБО:

$$549 \text{ чел.} \cdot 0.3 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 0.25 \text{ т/м}^3 = 41.175 \text{ т/год}$$

Пищевые отходы:

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0.0001 м³ числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z) и плотность отходов – 0.3 т/м³.

$$N = 0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$0.0001 \cdot 264 \cdot 3 \cdot 549 \cdot 0.3 = 13.04 \text{ т/год.}$$

Всего ТБО на период эксплуатации 41.175+13.04=54.215 т/год.

На период эксплуатации производства дорожных битумов, предполагаемые максимальные объемы образования отходов на 2014 год представлены в таблице 10.1.2.

Нормативы размещения отходов производства и потребления при эксплуатации

Таблица 10.1.2

Наименование отхода	Образование	Использование, обезвреживание		Размещение	
		На специализированных предприятиях	На собственном предприятии	Захоронение	хранение на территории промплощадки
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 01.06-31.12.13 год					
Всего, из них:	183,435	159,075	24,361	-	103,898
в т,ч,отходов производства	151,810	127,449	24,361	-	88,085
отходов потребления	31,625	31,625	-	-	15,813
Янтарный список					
Ртутные лампы, люминесцентные (отработан,и брак)	0,054	0,054 ТОО «МАЗК-Казатомпром»	-	-	0,027
Шлам от очистки аппаратов и оборудования	18,457	18,457 ТОО «ТенизСервис»	-	-	9,229
Отработанное индустриальное масло	1,745	1,745 На договорной основе	-	-	0,872
Обтирочный материал	0,160	0,160 ТОО «Ландфил»	-	-	0,080
Электрические лампы накаливания (отработанные и брак)	0,019	0,019 ТОО «Ландфил»	-	-	0,010
Зеленый список					
Куски твердого битума	23,333		23,333	-	23,333
Смет	106,750	106,750 ТОО «Ландфил»	-	-	53,375
Бой шамотного кирпича	1,027		1,027 реализуется потребителям	-	1,027
Коммунальные отходы (ТБО)	31,625	31,625 ГКП «Кориктикала»	-		15,813
Красный список					
Резиноасбестовые отходы (паронит)	0,265	0,265 ТОО «Ландфил»	-	-	0,132
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 2014-2017 год					
Всего, из них:	314,458	272,697	41,761	-	109,935
в т,ч,отходов производства	260,243	218,482	41,761	-	96,382
отходов потребления	54,215	54,215	-	-	13,554
Янтарный список					
Ртутные лампы, люминесцентные (отработан,и брак)	0,093	0,093 ТОО «МАЗК-Казатомпром»	-	-	0,02325

Шлам от очистки аппаратов и оборудования	31,640	31,640 ТОО «ТенизСервис»	-	-	7,910
Отработанное индустриальное масло	2,990	2,990 На договорной основе	-	-	0,7475
Обтирочный материал	0,274	0,274 ТОО «Ландфил»	-	-	0,0685
Электрические лампы накаливания (отработанные и брак)	0,032	0,032 ТОО «Ландфил»	-	-	0,008
Зеленый список					
Куски твердого битума	40,000		40,000	-	40,000
Смет	183,000	183,000 ТОО «Ландфил»	-	-	45,750
Бой шамотного кирпича	1,761		1,761 реализуется потребителям	-	1,761
Коммунальные отходы (ТБО)	54,215	54,215 ГКП «Кориктикала»	-		13,554
Красный список					
Резиноасбестовые отходы (паронит)	0,453	0,453 ТОО «Ландфил»	-	-	0,11325

10.2 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Все образующиеся отходы производства и потребления, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

При строительных работах будет организована система обращения с отходами, данная обязанность и ответственность будет возложена на подрядчика.

При образовании отходы временно складываются в промаркированные контейнеры или спец.емкости, а в дальнейшем по мере накопления вывозятся на договорной основе сторонним организациям на утилизацию или захоронение.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

Негативное воздействие может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс экологического функционирования окружающей среды необходима четко работающая система сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Таким образом, действующая система управления отходами при строительных работах и при эксплуатации должна минимизировать возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но природная среда в районе строительства полностью восстанавливается.
- При эксплуатации объекта:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;
 - § *слабое (2)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но природная среда в районе строительства полностью восстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 2 балла: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- **при эксплуатации объекта – 8 баллов: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

Данные критерии оценки воздействия отходов производства применительно при нормальном режиме работы с соблюдением технологического регламента и техники безопасности.

10.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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

Сокращение отходов, их утилизация способствуют защите окружающей среды.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства и потребления должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- предотвращение разливов и утечек горюче-смазочных материалов, проведение своевременной очистки территории от замазученного грунта и организация санкционированного его складирования;
- организация максимальной рециркуляции отработанных масел;
- обеспечение герметичности сбора отработанных масел в специальные металлические емкости;
- организация вывоза вышедших из употребления рукавиц, спецодежды, тары на свалку ближайших населенных пунктов по разрешению местной администрации и согласованию с региональными госорганами охраны природы и саннадзора;
- организация сбора и сдачи промышленных отходов категории вторичных ресурсов (металлолома) в специализированные предприятия по переработке.

- внедрять малоотходные технологии и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- проводить мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением с отходами;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации.

11. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

На современном этапе развития производства все большее значение приобретает воздействие на организм человека профессиональных физических факторов: производственной общей и локальной вибрации широкого спектра, преимущественно высокочастотного, электромагнитных колебаний, а также звуковой энергии, генерируемой интенсивным шумом.

Исследование и оценка физических факторов должны осуществляться инструментальными методами на объекте воздействия (территория застройки, здания и сооружения и т.д.) в первую очередь при разработке градостроительной документации и проектировании жилищного строительства, а также при приемке объектов в эксплуатацию. При этом должны быть зафиксированы основные источники негативного воздействия, их интенсивность и выявлены зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня негативного воздействия физических параметров.

11.1 Акустическое воздействие

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Шум – это различные звуки, нарушающие тишину, а также оказывающие вредное или раздражающее действие на организм человека и животных. Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность и др.) и физиологическими (высота тона, громкость, тембр и продолжительность действия) параметрами.

Фоновые уровни шума в дневное время в зоне строительства, в основном, связаны с движением транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА соответствуют типичной сельской местности.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе строительной техники, автотранспорта, различных механизмов и др.

В силу специфики строительных операций уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от использования видов строительной техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно.

Источниками шумового воздействия при строительных работах будут являться строительная техника и автотранспорт.

При эксплуатации производства дорожных битумов возникновение шума будет связано с работой насосов и печей.

В таблице 11.1.1 приведены типовые характеристики уровня шума строительной техники и технологического оборудования.

Типовые характеристики уровня шума строительной техники и технологического оборудования

Таблица 11.1.1

Вид деятельности, виды техники	Уровень шума, дБА
Экскаватор 214	72
Экскаватор 32094	80
Грузовой автомобиль: двигатель мощностью 75-150 кВт;	83
двигатель мощностью 150 кВт и более	84
Трактор	90
Скрепер	87
Поливомоечная машина	85
Компрессор 3.5 м ³ /мин	86
Трубоукладчик	90
Экскаватор с ковшом 2м ³ (145 kW)	108
Грузовой автомобиль грузоподъемностью до 35 т, мощность двигателя 336 kW	90
Насос для воды	77
Насос для воды 41 kW (0.42 м ³ /сек)	84
Гусеничный кран 75 kW (25 тонн)	82
Грузовик с краном	88
Самосвал	82

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

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров, происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями «Производства дорожных битумов» применено технологическое оборудование, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Главными причинами превышения уровня шума на рабочих местах над допустимыми является несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки технологического оборудования и инструментов, а также их физический износ и невыполнение планово-предупредительных ремонтов. Шумовая характеристика оборудования зависит от износа деталей в процессе эксплуатации и возникновения различных неисправностей.

К наиболее характерным неисправностям оборудования, которые увеличивают шум, относятся:

- износ подшипников в электродвигателях и др.;
- недостаточная балансировка вращающихся деталей и механизмов;
- несвоевременная смазка механизмов;
- увеличение зазоров в сопрягаемых деталях сверх допустимых;
- незакрепленные детали и узлы механизмов и оборудования;
- утечки («свищи») в паропроводах, газопроводах, задвижках и т. п.

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

Оборудование проектируемых объектов будет поставляться в заводской упаковке, и будет соответствовать всем нормативам и требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», СНиП 1.05.001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов».

11.2 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Работа в условиях постоянной вибрации может приводить к возникновению вибрационной болезни. Вибрационная патология стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования») не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Вибрационное воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным, и прекратиться по завершению строительных работ.

11.3 Электромагнитное излучение

Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач.

Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр. Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100 м) напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр. Наибольшая напряженность поля наблюдается в месте максимального провисания проводов, в точке проекции крайних проводов на землю и в 5 м от нее кнаружи от продольной оси: для ЛЭП 330кВ – 3.5-5.0 кВ/м, для ЛЭП 500кВ – 7.6-8.0кВ/м и для ЛЭП 750 – 10.0-15.0кВ/м. При удалении от проекции крайнего провода на землю напряженность электрического поля заметно снижается.

Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект. Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЭМП. Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на ней, а также от расстояния между проводами и точкой измерения.

Предельно допустимые уровни излучения электромагнитных волн приведены в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1

Наименование диапазона волн	Частота, Гц	Предельно допустимые уровни облучения
Средние	105-1.5x10 ⁶	10
Короткие	6x10 ⁶ – 3x10 ⁷	4
Ультракороткие	3x10 ⁷ – 3x10 ⁸	2

Постоянный рост источников электромагнитного излучения, увеличение их мощности свойственны не только производственным процессам, а также бытовой сфере, в городах и поселках. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на производстве это: линии электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. При работе персонала промысла будут соблюдаться нормативные санитарно-гигиенические требования (Методические рекомендации №1.02.019/р-94) при работе с указанным оборудованием. В этом случае можно избежать заболеваний, связанных с влиянием электромагнитных полей. За пределами СЗЗ воздействие электромагнитных полей от объектов промысла не ожидается.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы от данного производства за пределами СЗЗ не ожидается. Однако не стоит забывать, что проектируемое производство расположено в промышленной зоне с дополнительными источниками воздействия физических факторов.

11.4 Мероприятия по снижению шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 ДБА должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов». Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- § снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- § в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- § следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- § использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность должна обеспечиваться:

- § соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением, предусмотренным НД;
- § исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- § применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- § введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- § контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

11.5 Радиационная безопасность

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ Министра здравоохранения РК от 03.02.2012 №202), главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и схоматические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать:

- § исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- § не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- § снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Углеводородное сырье, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

В результате доставки на поверхность вместе с нефтью, газом и пластовыми водами солей таких элементов, как радий и торий, загрязняются территории в районе месторождений. Соли радия могут быть обнаружены в отложениях на внутренних поверхностях насосов.

Согласно «Рекомендациям по обеспечению радиационной безопасности при работе с нефтью, конденсатом и пластовыми водами газонефтяных горизонтов» на месторождении должен осуществляться контроль за содержанием радионуклидов.

На предприятии будет использоваться нефть месторождения Каражанбас. На АО «Каражанбасмунай» регулярно проводится радиационный мониторинг, и соответственно, по мере необходимости проводятся противорадиационные мероприятия.

Рабочим проектом по строительству и эксплуатации Производства дорожных битумов не предусматривается использование радиоактивного сырья, которые вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

12. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

12.1 Состояние и условие землепользования, намечаемое для размещения объекта

Строительство установки получения дорожных битумов предусмотрено на части застроенной территории Актауского завода пластических масс, расположенной в западной части АЗПМ, выделенной постановлением Акимата № 1146 от 27.10.2009г. с соответствующим целевым назначением

Участок, отведенный под строительство завода по производству дорожного битума, находится в центральной части территории АЗПМ. В восточной части находятся действующие здания и сооружения завода по производству пластических масс. Западнее и южнее участка проходят существующие внутренние железнодорожные пути завода. На юго-западе, за железнодорожными путями находятся очистные сооружения завода.

В настоящее время участок, отведенный под строительство занят полуразрушенными зданиями и сооружениями, а так же действующими инженерными коммуникациями. Перед началом строительства битумного завода площадка должна быть освобождена от недостроенных и непригодных к эксплуатации зданий, сооружений, подземных коммуникаций. Строительные конструкции после демонтажа зданий складываются на площадке, указанной Заказчиком. После демонтажа все выемки должны быть заполнены грунтом (ПГС) с последующим уплотнением.

Расположение зданий и сооружений, а также транспортных путей на территории завода по производству дорожных битумов, принято согласно технологической схемы, с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта; обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Общая занимаемая площадь предприятия АЗПМ – 243,09 га, в т.ч. свободная площадь для размещения проектируемого производства составляет 56,04 га.

Площадь территории в пределах границы отвода	57.04 га
Площадь застройки	11.5 га
Площадь покрытия внутриплощадочных дорог	8.11 га
Покрывтие тротуаров	0.36 га
Протяженность ограждения	3258п.м
Протяженность ж/д путей	2.6 км
Площадь озеленения	0.95га
Коэффициент застройки	0.201 %
Коэффициент озеленения	1.70 %

12.2 Характеристика почвенного покрова района строительства

Почвенный покров находится в тесной взаимосвязи со всеми компонентами окружающей природной среды: рельефом, почвообразующими породами, грунтовыми водами и растительностью.

При низком залегании минерализованных грунтовых вод, на песчаных отложениях, на возвышенных элементах рельефа, формируются пески бугристые закрепленные и бурые почвы супесчаного и песчаного механического состава. Еркековые и шагыровые сообщества растительности являются индикаторами почв легкого механического состава.

На новокаспийской морской равнине при близком залегании высокоминерализованных грунтовых вод на засоленных озерно-морских отложениях получили развитие луговые приморские засоленные почвы и солончаки приморские. Растительность, также свидетельствующая о сильном засолении, представлена галофитными однолетниками и многолетниками.

На менее засоленных луговых приморских почвах в составе растительности, кроме многолетних солянок, представленных в основном сарсазаном, значительное место занимают однолетние солянки, полынь однопестичная; во влажные годы – развиваются эфемеры. На солончаках приморских широкое развитие получили многолетние солянки. На солончаках соровых, отличающихся очень высоким засолением, растительный покров отсутствует.

Территория г. Актау, согласно схеме ботанико-географического районирования, относится к средним (настоящим) пустыням с серо-бурыми почвами и входит в состав Азиатской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западно-северо-туранской подпровинции (Карта растительности Казахстана и Средней Азии, 1995).

Почвенный покров исследуемого района формируется на засоленных слоистых озерно-морских отложениях. Наиболее молодые почвы, выделенные на ново-каспийской морской равнине, представлены луговыми приморскими засоленными почвами и солончаками приморскими. Почвы прибрежной полосы занимают нижнюю приморскую террасу и находятся в тесной связи с колебаниями современного уровня моря.

Солончаки приморские

При снижении уровня воды в море происходит эволюция почв от первичных донных отложений через солончаковую стадию к пустынным такыровидным почвам, а при повышении процессы изменяются в сторону усиления гидроморфизма, рассоления почв в узкой прибрежной полосе и засоления в зоне капиллярного воздействия грунтовых вод. В почвообразовательный процесс серьезные коррективы вносят ветровые нагоны морской воды, обуславливающие затопление значительных участков побережья: положительные формы рельефа частично промываются и рассоляются, а застаивание вод и последующее их выпаривание в отрицательных элементах рельефа приводит к значительному обогащению поверхности солями. Поэтому почвенные образования в прибрежной полосе имеют очень высокую степень засоления.

Другой особенностью генезиса приморских почв является то, что они формируются на слоистых морских отложениях, с преобладанием ракушечниковых песков. Морские отложения, в том числе и молодые современные, содержат большое количество остаточных солей морского происхождения. Эти соли в результате геохимической миграции и превращений постоянно пополняют солевой запас почв.

Приморские солончаки

По времени формирования относятся к самым молодым образованиям. Профиль почв еще слабо сформирован, оглеен и засолен, морские наносы слоистые с ракушечником. Пески приморские развиты непосредственно у уреза воды, литологически представлены известковистыми песками с большим содержанием детритового материала. Зачастую находятся в сочетании с солончаками приморскими, которые составляют менее 10 % площади, находясь в резко подчиненном состоянии.

Приморские почвы отличаются небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием питательных веществ, высокой степенью засоления. Почвы характеризуются высокой карбонатностью и щелочностью и неоднородным механическим составом. Поверхность почв слабо задернована растительностью, почвенный профиль приморских солончаков нередко находится в переувлажненном состоянии. Такие генетические показатели определяют слабую устойчивость почв к антропогенным нагрузкам. Почвообразующими породами служат слабо и сильно щебенистые суглинки, подстилаемые на глубине 1,0-1,5м известняками. Известняки на положительных формах рельефа в прибрежной части выходят на дневную поверхность.

Почвы по механическому составу легкие с преобладанием мелкопесчаных частиц. По плоским понижениям встречаются соры, на современном береговом валу выделены пески перевеянных озерно-морских отложений. На фрагментах древнего берегового вала формируются автоморфные (бурые) почвы.

Почвы отличаются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 1,56 %, ниже - до 0,32 %. Для почв характерна высокая карбонатность и засоленность профиля. Основными источниками засоления почв служат засоленные почвообразующие породы, а также соли поступающие от минерализованных грунтовых вод. Немаловажное значение имеет биогенная аккумуляция солей, а также видовой состав растительности.

Бурые солончаковатые почвы.

Образуют однородные, крупные массивы, местами развиваются в комплексе с солонцами, участие которых в комплексах колеблется от 10 до 30%. По механическому составу эти почвы супесчаные и тяжело суглинистые. Механический состав почв с глубиной облегчается от суглинков до супеси и песков. В нижних горизонтах иногда появляются более грубые скелетные части почвогрунтов (щебень и галька), содержание которых нередко достигает 20-30 % от общей массы.

Мощность гумусовых горизонтов составляет 25-30 см. Растительный покров сравнительно однородный. Основной фон создает серая полынь с покрытием 60-80%. К полыни в небольшом количестве примешиваются эфемеры, изредка встречаются отдельные экземпляры итсигека. На супесчаных и легкосуглинистых разновидностях видовой состав растительности несколько богаче. Здесь много злаков, среди которых особенно часто встречаются еркек, осока, ковыль.

Бурые эродированные почвы встречаются в условиях сильно расчлененного рельефа (по оврагам, промоинам, крутым склонам) в комплексе с солонцами и бурыми малоразвитыми почвами. Отличительными признаками бурых эродированных почв являются изреженная растительность, небольшая мощность гумусового горизонта, пониженная гумусность и бедность питательными веществами, щебнистость и легкий механический состав. Растительный покров сложен полынно-еркеково-ковыльной ассоциацией.

Бурые эродированные почвы по условиям рельефа и низкого плодородия непригодны для земледелия и используются как малоценные пастбища.

Бурые малоразвитые почвы широко распространены на щебенистых равнинах с близким залеганием к поверхности плотных коренных пород. Они встречаются как в чистом виде небольшими массивами, так и в сочетании среди солонцов и бурых эродированных почв. Характеризуется малой мощностью почвенного профиля (30-50 см), слабой дифференциацией генетических горизонтов и сильной щебнистостью. По механическому составу это преимущественно супесчаные и легко суглинистые почвы. Особенностью их является щебнистость и обогащенность профиля частицами крупнее 0,05 мм.

Растительный покров изрежен (проектное покрытие - 20-25%) и беден по видовому составу - серая полынь, муртук. Из-за малой мощности почвенного профиля и неблагоприятного рельефа почвы непригодны для земледелия. Они используются как малопродуктивные пастбища.

Выходы горных пород дочетвертичных образований отмечаются в чинках, в горном Мангышлаке и береговой полосе моря. Выделяются они самостоятельными контурами и в сочетаниях с малоразвитыми почвами. Сельскохозяйственного использования не имеют.

12.2.1 Современное состояние почвенного покрова

Для характеристики современного состояния почвенного покрова на территории Актауский завод пластических масс АО «Kazakhstan Petrochemical Industries» использованы данные производственного экологического контроля за III квартал 2011 года, анализ образцов почв осуществлялся специалистами испытательного центра РГКП «Мангистауского областного центра санитарно-эпидемиологического экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК и РГКП «Мангистауского областного центра санитарно-эпидемиологической экспертизы» КГСЭН МЗ РК.

Отбор проб осуществлялся в 6 реперных точках:

- § СЭП №1 – 500 м на север от промплощадки;
- § СЭП №2 – восточнее промплощадки на границе СЗЗ;
- § СЭП №3 – 300-500м южнее промплощадки;
- § СЭП №4 – 300 м северо-восточнее (выше по рельефу) пруда-испарителя
- § СЭП №5 – 300 м юго-восточнее (ниже дамбы пруда-испарителя);
- § СЭП №6 - в 5 км восточнее промплощадки, фоновая.

Определение концентрации загрязняющих веществ осуществлялось с использованием инструментально-лабораторного метода.

В отобранных образцах определялось:

- § свинец (валовое содержание);

-
- § ртуть (валовое содержание);
 - § формальдегид (валовое содержание)
 - § медь (подвижная форма);
 - § цинк (подвижная форма);
 - § кобальт (подвижная форма);
 - § никель (подвижная форма);
 - § хром (подвижная форма);
 - § нефтепродукты;
 - § стирол;
 - § толуол;
 - § бензол.

Сведения о результатах исследований и сравнительная диаграмма концентраций загрязняющих веществ в почве и значений ПДК на территории Актауский завод пластических масс представлена на рисунке 12.2.1.1. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями (Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву, утверждены совместным приказом Министра ООС от 27.01.04 г. №21-П и Министра здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Приложения 11 к «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху в населенных пунктах, почвам, содержанию территорий населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» № 168 от 25 января 2012 года.

Согласно результатам проведенных мониторинговых наблюдений за состоянием почв на территории Актауский завод пластических масс в III квартале 2011 года, токсикологическими исследованиями почв на загрязнение тяжелыми металлами и нефтепродуктами не установлено превышение нормативных санитарных показателей ПДК, что характеризует территорию по степени загрязнения вредными веществами как безопасную (чистую).

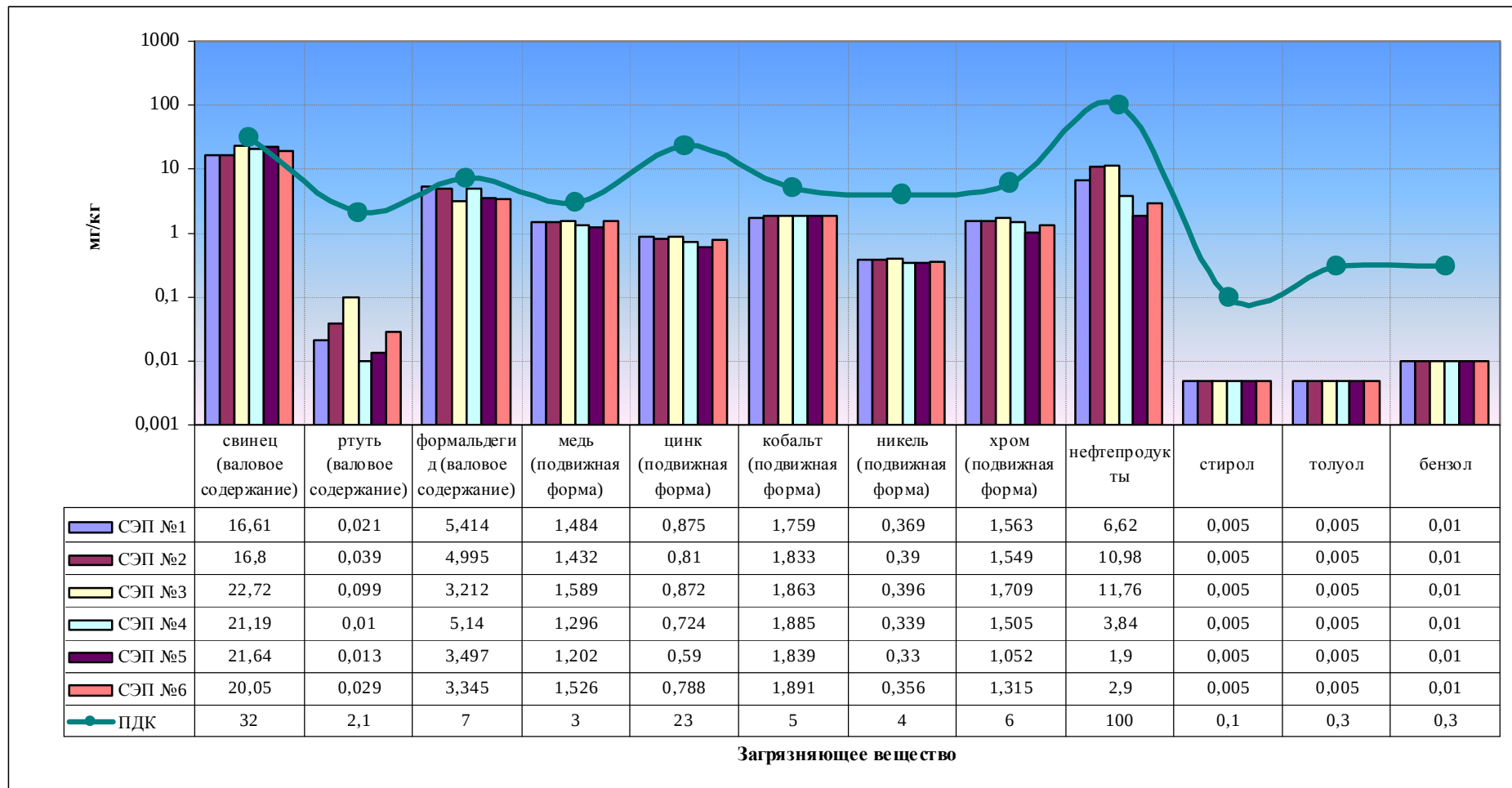


Рисунок 12.2.1.1 - Сравнительная диаграмма концентраций загрязняющих веществ в почве и значений ПДК на территории АЗПМ

12.3 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии со статьей 140 «Земельного Кодекса РК» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир.

Основными факторами воздействия на почвы и ландшафты в целом являются механические нарушения и химическое загрязнение. При этом уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние горизонты почв.

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных нефтепродуктами и другими химическими веществами почв происходит очень медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения и объем работ по восстановлению нарушенных почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация.

В настоящее время участок, отведенный под строительство занят полуразрушенными зданиями и сооружениями, а так же недействующими инженерными коммуникациями. Перед началом строительства битумного завода площадка должна быть освобождена от недостроенных и непригодных к эксплуатации зданий, сооружений, подземных коммуникаций. Строительные конструкции после демонтажа зданий складироваться на площадке, указанной Заказчиком. После демонтажа все выемки должны быть заполнены грунтом (ПГС) с последующим уплотнением. Грунт для организации насыпи перемещается из выемки.

После проведения строительно-монтажных работ с территории площадки будет удален весь строительный мусор и отходы металлоконструкций.

Техническую рекультивацию необходимо завершить в течение календарного месяца по завершению строительства.

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), ограждение, установка скамеек, урн.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка деревьев лиственных пород, устройство газонов и цветников.

Общая площадь озеленения составляет – 9505 м².

12.4 Мероприятия по охране почвенных ресурсов

В процессе строительно-монтажных работ будет наблюдаться некоторое негативное воздействие на почвенный покров. Поэтому для снижения этих негативных воздействий необходимо провести комплекс мероприятий с целью восстановления нарушенных земель и охраны их от загрязнения:

- § строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
- § заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;
- § заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается;

- § на каждом объекте работы машин должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещается;
- § организация движения строительной техники (движение к местам проведения работ должно осуществляться по существующим дорогам),
- § для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства;
- § сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

При эксплуатации проектируемых сооружений для снижения негативного воздействия на почвенный покров разработаны следующие мероприятия:

- § проектными решениями предусматривается строительство внутриплощадочных и межплощадочных дорог, соответственно проезд автотранспорта по бездорожью производиться не будет;
- § строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- § восстановление земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объектов;
- § инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз твердых и жидких отходов;
- § периодический технический осмотр канализационных систем и мест временного складирования отходов производства и потребления;
- § герметизация технологического производственного процесса;
- § проведение мониторинга почвенного покрова на территории проектируемого производства.

12.5 Оценка воздействия проектируемых работ на почву

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым видам работ. Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельно-жидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

Буферность почв по отношению к воздействию техногенных потоков веществ зависит от совокупности процессов, выводящих избыточные деструкционно-активные продукты техногенеза из биологического круговорота:

- вымывания токсичных веществ за пределы почвенного профиля;
- консервации токсичных веществ на геохимических барьерах в недоступных для живых организмов формах;
- разложения токсичных химических соединений до форм, не опасных для живых организмов.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

К основным факторам негативного потенциального воздействия проектируемых работ на почвы и ландшафты в целом можно будет отнести:

- § изъятие земель для дорог, расположение технологического оборудования, места складирования и хранения отходов производства и другие инженерно-технические сооружения;
- § механические нарушения почвенного покрова при установке технологического оборудования и других строительных работах;
- § загрязнение почв углеводородами и сопутствующими токсичными химическими веществами вследствие утечек углеводородного сырья при технологических операциях, отходами производства и потребления, и т.д.

Повторное механическое воздействие будет вызвано работами по устранению антропогенных форм рельефа, удалению с промплощадок мусора, отходов и т.п. Степень нарушений, вызванных этими видами работ сопоставима с работами предшествующего этапа.

Негативное химическое воздействие на почвенный покров при проведении запланированных работ будет выражаться в возможном загрязнении почв разливами ГСМ, загрязнения отходами производства и ТБО.

Негативное химическое воздействие на почвенный покров при проведении запланированных работ на объектах вызывается также химическим загрязнением в результате выбросов выхлопных газов автотранспорта и других источников. Однако это воздействие будет минимальным, а интенсивность его можно оценить как незначительную.

Проектируемое производство будет расположено на территории, уже подверженной антропогенному воздействию. Поэтому в качестве критерия степени нарушения экологических функций почвы предлагается использовать интегральный эколого-биологический показатель состояния почвы.

Согласно СанПиН РК «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвах и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (№ 168 от 25.01.2012 г.), Приложение 11 таблица №2, оценку почвы по степени загрязнения проводят на основе кратности превышения ПДК химических веществ. Методический подход по оценке состояния почвы по санитарно-химическим показателям представлен в таблице 11.3.

Классификация почв по степени их загрязнения на основе интегрального эколого-биологического показателя состояния и нарушения биогеоценотических функций

Таблица 11.3

Степень опасности	Степень загрязнения	Кратность превышения ПДК химических веществ
Безопасная	Чистая	<1
Относительно безопасная	Слабозагрязненная	1-10
Опасная	Умереннозагрязненная	10 – 100
Чрезвычайно опасная	Сильнозагрязненная	>100

Согласно данной классификации и анализируя результаты исследований почвенного покрова, проведенных в 2011 году, можно сделать вывод, что на момент разработки данного проекта, почвы территории АЗПМ классифицируются как *чистые и безопасные* (максимальное значение долей ПДК составляет 0,6 долей ПДК в почвах по свинцу).

При строительстве и эксплуатации производства дорожных битумов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *ограниченное (2)* - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта,
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но почвенные ресурсы сохраняют способность к самовосстановлению поврежденных элементов.
- При эксплуатации объекта:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;

§ *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но почвы сохраняют способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 6 баллов: Воздействие низкой значимости** (изменения в почвах превышают цепь естественных изменений, но почвенные ресурсы восстанавливаются без посторонней помощи, в связи с кратковременностью данных видов работ и проведением рекультивации нарушенных земель).
- **при эксплуатации объекта – 12 баллов: Воздействие средней значимости** (изменения в почве превышают цепь естественных изменений, но ресурс восстанавливается без посторонней помощи, в связи с обустройством подъездных дорог и запрещением езды по бездорожью).

12.6 Предложения по организации экологического мониторинга почвы

Мониторинг состояния почв заключается в контроле показателей состояния почво-грунтов на участках, подвергшихся техногенному нарушению на предмет определения их загрязнения нефтью и нефтепродуктами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

После завершения строительных работ на территории строительной площадки рекомендуется проведение визуального обследования территории на предмет обнаружения замазученных пятен грунта и отбор проб почв на изучение содержания тяжелых металлов и нефтепродуктов в рамках очередного производственного экологического мониторинга на территории АЗГМ.

При обнаружении замазученных пятен провести удаление из состава почвы загрязненных участков.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

В дальнейшем при эксплуатации проектируемого производства рекомендуем заложить стационарные экологические посты, которые будут находиться в непосредственной близости от объектов, а также в точках, расположенных по направлению преобладающих ветров, чтобы определить возможное осаждение загрязняющих веществ, образующихся в результате производственной деятельности на производстве дорожных битумов.

Химический анализ проб почвы рекомендуем проводить на содержание в них нефтепродуктов (суммарно), подвижных форм металлов (медь, свинец, цинк, кадмий), нитратов, хлоридов, сульфатов, карбонатов, а также уровень pH и процент гумуса. Периодичность отбора проб – 2 раза в год.

Если при визуальном обследовании почвенного покрова на территории производственных площадок месторождения, обнаружались загрязненные участки, то следует увеличить мониторинговые исследования до 1 раза в квартал, с проведением отбора проб почвы на химический анализ.

13. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

13.1 Современное состояние растительного покрова

Территория участка проектируемых работ расположена в пустынной зоне, подзоне северных пустынь. Флора близлежащих территорий к АЗПМ относится к типично пустынной, насчитывает 622 вида, из 63 семейств и 286 родов.

Согласно последней схеме ботанико-географического районирования, данный регион относится к средним пустыням на бурых почвах и входит в состав Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Северо-туранской провинции, Западносеверо-туранской подпровинции (Ботаническая география Казахстана, 2003, Карта растительности Казахстана, 1995). По работе И.Н. Сафроновой (1996) район проектируемых работ находится в Западно-мангышлакском районе Тюбкараганско-Горномангышлакского округа.

До широкомасштабного хозяйственного освоения данной территории здесь доминировали полынные пустыни. Преобладали комплексы белоземельно-полынных и биюргуновых сообществ на серо-бурых солонцеватых почвах и солонцах. В составе сообществ этих комплексов обильны однолетники – мортук, рогозавник, клоповник пронзеннолистный, лепталеум нителистный. Проектное покрытие в таких сообществах достигало 30-50 %.

Вблизи города Актау сохранившиеся участки подобных пустынь в настоящее время трансформированы выпасом и техногенным воздействием, в результате которых интенсивное развитие получил сорняк. Под влиянием антропогенного воздействия в их составе обильны синантропные виды – гармала, молочай, анисанта кровельная, проективное покрытие снижено до 20-30 %.

Основу растительного покрова (очень разреженного) на приморских ракушечниковых песках составляют также полыни – полынь Чернова и полынь сантонная. В сообществах обильно псаммофитное разнотравье – молочай, качим, сирения.

Особо охраняемые, редкие и исчезающие виды растений

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничивают биологическое разнообразие растительности. Перечень редких видов, приводится на основе анализа материалов полевых работ и литературных источников (Байтенов, 1985; Белоусова, 1979; Винтерголлер, 1976; Иванов, 1971; Красная книга СССР, 1978; Красная книга Казахской ССР, 1981; Красная книга СССР, 1985; Сафронова, 1996).

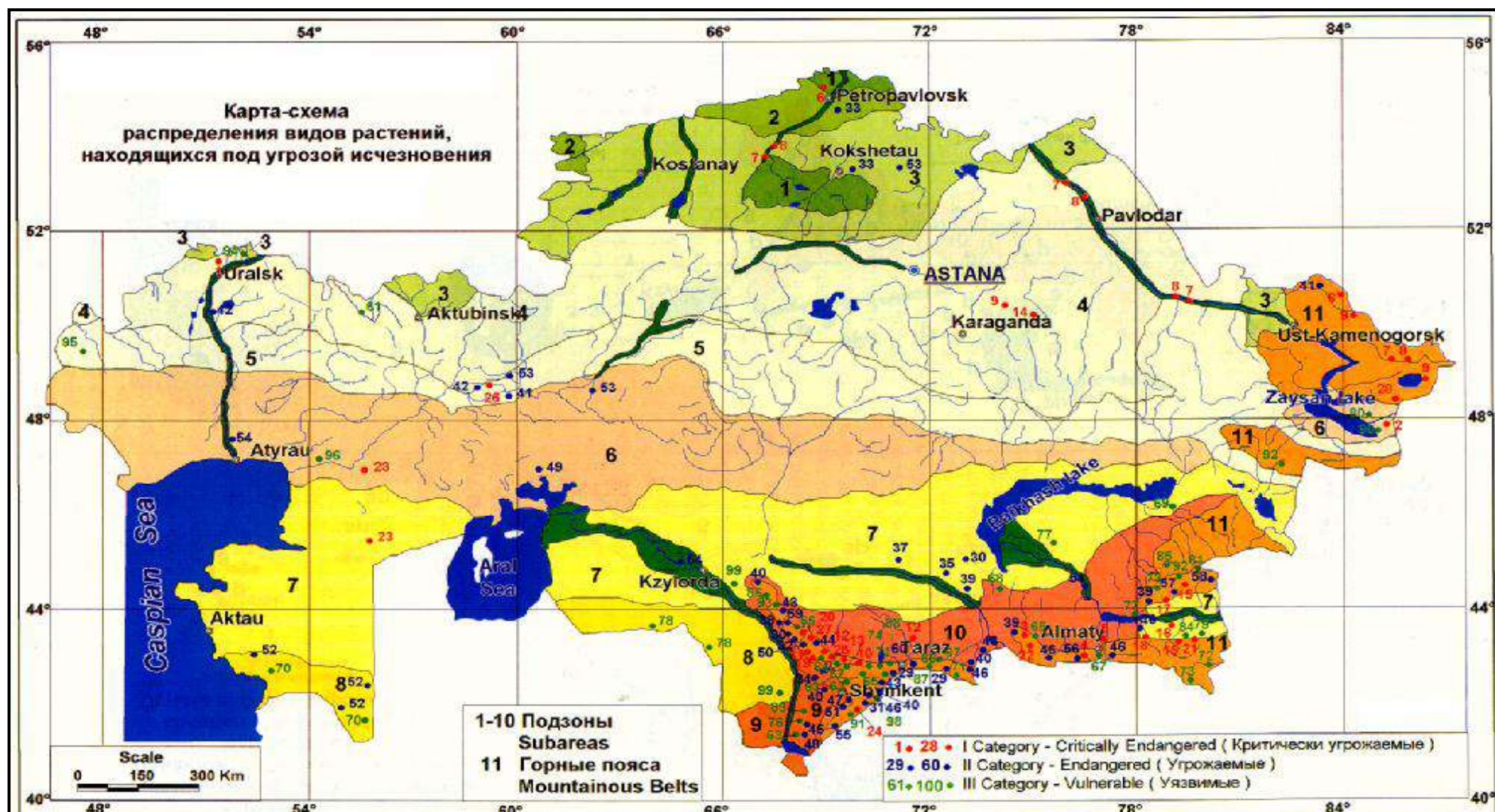
На приморской территории юго-восточной части Казахстанского сектора Каспийского моря могут быть потенциально встречены следующие виды редких растений:

Artemisia gurganica (Krasch.) Filat. (Asteraceae) - полынь гурганская. Эндемик Мангышлака (Сафронова, 1996). Предложен в новое издание Красной книги Казахстана. На участке обследования встречается в незначительном обилии.

Convolvulus persicus L. (Convolvulaceae) – вьюнок персидский. Очень редкий в Казахстане вид (Красная книга КазССР, 1918). Встречается на побережье Каспийского моря, на Мангышлаке - на приморских и засоленных песках.

Malacocarpus crithmifolius (Retz.) C.A.Mey (Zygophyllaceae) – мягкоплодник критмолистный. Редкий, реликтовый вид, занесен в «Красную книгу Казахской ССР» (1981). Встречается на Мангышлаке и Устюрте, предпочитает каменистые склоны, скалы, глинистые и конгломератные обнажения.

Карта-схема распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения, представлена на рисунке 13.1.1.



Легенда к карте – схеме распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения

Критически угрожаемые - Critically Endangered

1. Ковыль уклоняющийся
Silva anatolica
2. Лук дернистый
Allium caespitosum
3. Тюльпан Регеля
Tulipa regelii
4. Тюльпан Островского
Tulipa ostrowskiana
5. Юнона алмаатинская
Juno almatensis
6. Башмачок пятнистый
Cypripedium guttatum
7. Башмачок настоящий
C. calceolus
8. Башмачок крупноцветный
C. macroanthum
9. Надбарбарис безлистный
Eriopogon arhyllum
10. Тополь беркутовский
Populus berkowskii
11. Стрелолист коренчатый
Stragolowia robusta
12. Качим оулеватинский
Gypsophila ouleatensis
13. Ленец Минквица
Thesium mindwitschikoffii
14. Барбарис каркаралинский
Berberis karakalensis
15. Астрагал чарынский
Astragalus tscharynensis
16. Астрагал джизский
Astragalus dzhizensis
17. Кархис Гердера
Cachrys herderi
18. Ферула илийская
Ferula ilienensis
19. Шонья пушистоцветная
Schenkia lachnata
20. Лакция шандра пустынноколосниковая
Pseudomarrubium erimostachyoides
21. Иконниковия Кауфмана
ikonnikowia kaufmanniana
22. Недзведзия семиреченская
Niedzwiedzka semiretchenskaja
23. Марена меловая
Rubia cretacea
24. Островский великолеленный
Ostrowskia magnifica
25. Криптокладон одноклассовый
Cryptocladon monosepalus
26. Наголоватка мугоджарская
Julinea mugodzharskaja
27. Шляпанник мынжикентский
Dryopteris mindshikensis
28. Ромашник Келлера
Pyrithum kelleri

Угрожаемые - Endangered

29. Жесткоцветный пентасеус
Sclerotalia pentaseus
30. Таволгацет Шренка
Spiraeanthus schrenkianus
31. Лук пакемский
Allium pakemense
32. Лук Сергея
Allium sergiei
33. Горичей (- адонис) весенний
Adonis vernalis
34. Полюнь цитварная
Artemisia cina
35. Курчавка волыковатолистная
Atraphaxis teretifolia
36. Курчавка Мушкетера
Atraphaxis muschketovi
37. Смолёвка бетпадалинская
Silene betpakdalensis
38. Ферула скалистая
Ferula sugatensis
39. Тюльпан Альберта
Tulipa alberti
40. Тюльпан Грейга
Tulipa greigii
41. Ятрышник шлямовидный
Oncis militaris
42. Шляпанник черепитчатый
Gladiolus imbricatus
43. Аллохуза казымаловская
Allochusa kazyrmalovskaja
44. Козынец тау-сары
Scorzonera tau-saryz
45. Зремурская Илари
Betmurus hilarii
46. Иридодиктум Колпаковского
iridodictum kolpakowskianum
47. Юнона великолеленная
Juno magnifica
48. Спаржа Введенского
Asparagus wiedeniskii
49. Жулан печальный
Calligonum triste
50. Песчанка турканинская
Arenaria turanica
51. Резуха Понова
Arabis ponovii
52. Катран беззубый
Stambe edentula
53. Рослянка крупнолистная
Oxycoccus rotundifolia
54. Альдрованда лузичная
Aldrovanda vesiculosa
55. Бадан угамский
Bergania ugamskaja
56. Молочай Ярославца
Euphorbia jaroslavi
57. Волосорезник Голосаковского
Pickardia goloskowskii
58. Семёновия Рубцова
Semenovia rubtzevi
59. Наголоватка превосходная
Julinea eximia
60. Кузнеция Бавилова
Cousinia bawilovi

Уязвимые - Vulnerable

61. Тонконог жестколистный
Koeleria sclerophylla
62. Меньшавка обыкновенная
Cladium maliscus
63. Физандра солончаковая
Physandra holmosclemis
64. Рододендрон Регеля
Rhododendron regelii
65. Бочанцевия караганская
Botschantzevia karaganskaja
66. Лакустынькоколосник Северцова
Pseudoeleostachys sewertzowii
67. Постеранаконник ледниковый
Pastinacopsis glacialis
68. Канкрикиида Крашенинникова
Cancrikiella krascheninnikovi
69. Пушистолистный колосчатый
Pteroglossopon spathulatum
70. Малосемянник крымский
Malacocarpus crithmifolius
71. Козополония туркестанская
Kosopolonia turkestanica
72. Меластомис стреловидный
Metastachys sagittata
73. Платиобазис асимметричный
Plagiobasis asimetricalis
74. Аутумналия Бочанцева
Autumnalia botschantzevi
75. Трихантемис оулеватинский
Trichanthes ouleatensis
76. Тюльпан Караванов
Tulipa karavani
77. Тюльпан Бемановский
Tulipa bemanskii
78. Тюльпан Лемановский
Tulipa lehmanniana
79. Астрагал Рубцова
Astragalus rubtzevi
80. Астрагал беловольский
Astragalus belowskii
81. Астрагал копыловский
Astragalus kopylovskii
82. Астрагал починчиринский
Astragalus schinichinski
83. Острокодончик колосчатый
Oxycoccus lachnata
84. Острокодончик Недзведского
Oxycoccus niedzwiedzki
85. Стеклопанис тьян-шанский
Stellaria tianshanica
86. Целлюлозистик Евгения Караванов
Horaphyllum eugeniai-karavani
87. Шренкия Куликовская
Schenkia kulikowskii
88. Шуровская Маргариты
Schischurowskia margaritae
89. Хеталимон щетинистый
Chetallimon setiferum
90. Марена Резниченко
Rubia reznichenkoi
91. Угамия ангорская
Ugamia angrenica
92. Родчик бледноцветковый
Ritillaria pallidiflora
93. Шадран Караванов
Stocus karavani
94. Смолёвка меловая
Silene cretacea
95. Кузнеция белая
Nymphaea alba
96. Ленция меловая
Linaria cretacea

97. Тюльпан Зиницы
Tulipa zinzica
98. Тюльпан Кауфмана
Tulipa kaufmanniana
99. Тюльпан Борщова
Tulipa borsszowii (Прирощен, Кызылкум)
100. Жимолость каравановская
Lonicera karavaniensis

Рисунок 13.1.1 – Карта-схема распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения

13.2 Характеристика воздействия объекта в период строительства и эксплуатации на растительные сообщества

В процессе проведения работ по строительству и при эксплуатации производства дорожных битумов неблагоприятные изменения в растительном покрове могут быть обусловлены:

- механическим воздействием;
- техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связано с отсыпкой и перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей. Строительные работы сопровождаются сгущением подъездных путей к объекту. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки длительное время могут не зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия, уязвимыми являются все растительные сообщества.

Проведение любых производственных работ негативно сказывается на растительном мире. Негативность выражается в механическом воздействии – транспорта, строительной техники, вытаптывание растительности на местах временной дислокации техники, а также выражается загрязнением нефтепродуктами и продуктами сгорания топлива от передвижных и стационарных источников. Возможно также загрязнение другими источниками, такими как токсические вещества при аварийных ситуациях.

Естественное восстановление растительности следует ожидать после прекращения работ вблизи строительной площадки и не используемых дорог, скорость которого будет зависеть от степени трансформации растительности и почвенно - эдафических условий нарушенных участков.

Опосредованными воздействиями на растительность территории будут являться запыление и засыпание ее грунтом (и, как следствие, вторичное засоление поверхности почвы) в непосредственной близости от дорог и других объектов инфраструктуры при сильном ветре.

По отношению к воздействию механических нарушений, устойчивость растительного покрова дифференциальна. Компенсационные механизмы восстановления растительности отличаются в разных типах сообществ, что обуславливается как биотическими факторами, так и неравноценностью местообитаний.

После проведения строительных работ, будет проведено озеленение территории. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка деревьев лиственных пород, устройство газонов и цветников. Общая площадь озеленения составляет – 9505 м².

При строительстве и эксплуатации производства дорожных битумов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы можно оценить как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *ограниченное (2)* - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта,
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но растительность сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.
- При эксплуатации объекта:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
 - § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;
 - § *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но растительность сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 6 баллов: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

- **при эксплуатации объекта – 12 баллов: Воздействие средней значимости** (изменения в растительных сообществах превышает цепь естественных изменений, но растительность восстанавливается без посторонней помощи, в связи с обустройством подъездных дорог и запрещением езды по бездорожью).

13.3 Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительных сообществ

Восстановление растительного покрова начинается после прекращения строительных работ связанных непосредственно с воздействием на растительность, скорость и направление которых будут зависеть от многих факторов. На незагрязненных участках образование вторичных фитоценозов из видов-эрозиофилов следует ожидать уже на следующий год после окончания работ.

Вдоль транспортных магистралей и вокруг различных объектов будут формироваться вторичные неустойчивые группировки из фоновых (главным образом виды типчака, сарсазана, и синантропных видов).

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры:

- § движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- § обустройство подъездных дорог;
- § контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- § своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- § проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен;
- § контроль за местами хранения отходов производства и потребления;
- § проведение озеленения производственных участков местными видами растительности.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного мира и в целом окружающей природной среды.

13.4 Предложения по мониторингу растительного покрова

Строительные работы несут временный характер, поэтому нет необходимости в проведении мониторинга растительного мира.

Рекомендуем проводить визуальное обследование территории на предмет нахождения замазученных пятен и комплексное обследование территории площадки после проведения строительных работ в рамках очередного производственного экологического мониторинга на территории АЗГМ.

В дальнейшем мониторинг растительного покрова рекомендуется проводить одновременно с мониторингом почвы на стационарных экологических площадках (СЭП). Данные площадки располагаются на потенциально опасных, подверженных к загрязнению участках: рядом с технологическим оборудованием и эксплуатационными скважинами. Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года.

Растительность индуцирует любые изменения, происходящие в других компонентах окружающей среды. Проведение токсикологического исследования растительности позволят охарактеризовать степень химического загрязнения основных доминирующих видов растений при различном загрязнении окружающей среды: тяжелыми металлами, нефтепродуктами, при радиоактивном загрязнении, при загрязнении атмосферного воздуха газообразными вредными веществами.

Одновременно рекомендуется проводить слежение за растительным покровом методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечаются редкие, эндемичные и реликтовые виды растений.

14. ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

14.1 Современное состояние животного мира

Участок планируемой деятельности производства дорожных битумов расположен на территории промышленной зоны с ограниченным количеством представителей животного мира. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и низкой численностью. В основном это виды животных ведущие ночной образ жизни, обитающие на прилегающей к участку территории и мигрирующие через нее.

Земноводные

На рассматриваемой территории распространен один вид амфибий - *зеленая жаба* (*Bufo viridis turanensis*). Зеленая жаба обладает экологической пластичностью, что позволяет ей переносить высокую сухость воздуха, перепады температуры, а также использовать для икрометания временные водоемы (в т.ч. лужи, образованные от таяния снега или прошедших дождей). Ведет преимущественно сумеречный и ночной образ жизни, активна 7 месяцев в году. В дневное время в качестве убежищ использует покинутые норы грызунов или зарывается в мягкий грунт. Сроки размножения строго не фиксированы. Икру откладывают в мелких хорошо прогреваемых водоемах, обычно на глубине 10-20 см при температуре воды 9°C и выше. Зеленая жаба, уничтожая большое количество вредных беспозвоночных, существенно ограничивает чрезмерный рост их численности.

Пресмыкающиеся

В составе фауны пресмыкающихся района представлены виды, свойственные пустынным ландшафтам Мангистауской области. Из подотряда скрытошейные черепахи (*Cryptodira*) присутствует только 1 вид из семейства сухопутных черепах (*Testudinidae*). К подотряду змеи (*Serpentes*): 1 - из семейства гадюковые (*Viperidae*) и 1 - из семейства ямкоголовые или гремучниковые (*Crotalidae*).

Черепаха степная (*Testudo horsfieldi* Gray) имеет чрезвычайно короткий срок активной жизни в году. В районе исследований черепахи пробуждаются весной при появлении первой эфемерной растительности, и впадают в спячку в июне, когда растительность начнет засыхать и содержание влаги в ней станет ниже 10%. Летняя спячка черепах непосредственно переходит в зимнюю, так что продолжительность их активной жизни редко превышает 3-4 месяца. Там, где весной можно за один день найти сотни черепах, летом не остается даже следов, указывающих на их присутствие. Ведет дневной образ жизни. В апреле-мае самки откладывают в землю 2-3 раза по 2-5 яиц. На поверхности песчаных почв молодые черепахи появляются только на следующую весну.

Обыкновенный щитомордник (*Agkistrodon halys caraganus*) широко распространен, но численность невысока. Места обитания приурочены к глинистым, лессовым, щебнистым почвам и культурному ландшафту. Активен 7 месяцев. Самка осенью приносит 4-8 детенышей. Летом ведет преимущественно сумеречный и ночной образ жизни, в остальное время года - дневной. Ядовит.

Степная гадюка (*Vipera ursini*). В рассматриваемом районе проходит южная граница распространения этого вида. Степная гадюка может встречаться здесь лишь изредка, летом она ведет сумеречный и ночной образ жизни, в остальное время года - дневной. Ядовита.

Птицы

Орнитофауна Мангистауской области по данным многолетних наблюдений насчитывает 278 видов птиц. Большая их часть представлена видами, встречающимися здесь на пролете (164 вида). К числу гнездящихся относятся 88 видов, к зимующим и оседлым - 26 видов. Среди них имеются представители редких и исчезающих видов, внесенных в Красную книгу Казахстана.

Наиболее плотно населены суглинистые массивы, где численность птиц в гнездовой период достигает 60 особей на 1 км маршрута. В целом в наземных местах обитания средняя плотность населения птиц не превышает 17 особей/км.

Из гнездящихся в наземных биотопах птиц встречается 5 видов отряда хищные (соколообразные) *Falconiformes* (луговой лунь, курганник, степной орел, могильник, обыкновенная пустельга), 2 вида отряда журавлеобразные *Gruiiformes* (журавль-красавка и джек), 2 вида отряда ржанкообразные (кулики) *Charadriiformes* (авдотка и азиатский зук), 3 вида отряда голубеобразные *Columbiformes* (сизый голубь, чернотрохый рябок и саджа), 2 вида отряда совообразные *Strigiformes* (филин и домовый сыч), 4 вида отряда ракшеобразные (золотистая и зеленая шурки, сизоворонка и удог), и 15 видов отряда

воробьинообразные Passeriformes. Фоновыми видами в наземных местах обитания являются малые жаворонки, каменки и щурки.

Лежащую между Каспием и Устьуртом пустыню птицы пересекают широким фронтом в южном, юго-западном и западном направлениях, большинство из них летит через прикаспийскую равнину почти без остановок. Их доля в общей массе связанных с пустыней птиц не превышает 5 %; остальные представляют равнинные виды.

Обзорная карта животного мира Казахстана представлена на рисунке 14.1.1.

Редкие и исчезающие птицы, внесенные в Красную книгу Казахстана

Черноголовый хохотун - *Larus ichthyaetus*. Одна из самых крупных чаек Казахстана. Перелетная птица, встречающаяся с марта по октябрь.

Скопа - *Pandion haliaetus*. Вид с повсеместно низкой численностью. В рассматриваемом районе встречается только на пролете в апреле и сентябре-октябре.

Змееяд - *Circaetus gallicus*. Редкая, перелетная птица. В регионе встречается только на пролете в апреле и сентябре.

Степной орел - *Aquila rapax*. Перелетная птица. В рассматриваемом районе встречается с апреля по ноябрь. В небольшом числе гнездится.

Могильник - *Aquila heliaca*. Повсеместно редкий вид. Относится к числу перелетных птиц. В регионе встречается с марта по ноябрь.

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla*. В регионе может встречаться в течение всего года.

Филин - *Bubo bubo*. Самая крупная птица отряда совообразных. В регионе оседлый вид. Численность повсеместно низкая.

Млекопитающие

По данным исследований, проведенных в разные годы, современный состав фауны млекопитающих области включает в себя 31 вид животных. Из них 2 вида относятся к отряду насекомоядные, 1 - к отряду рукокрылые, 2 - к отряду хищные, 7 - к грызунам и 2 вида к отряду зайцеобразные.

Отряд Insectivora - насекомоядные

Ушастый еж (*Erinaceus auritus* Gmelin). Широко распространенный зверек в аридной зоне Казахстана. На участках в 4-5 га, иногда обнаруживается до 7-8 особей. Перемещения у него наблюдаются лишь с ухудшением условий существования и при расселении молодняка. Ушастый еж - преимущественно ночное животное и понастоящему активен лишь с наступлением сумерек. День проводит в норе. Однако изредка его встречают и днем, особенно весной или осенью. Один помёт в году состоит из 2-8 детёнышей. Впадает в зимнюю спячку.

Малая белозубка (*Crocidura suaveolens*). В пределах Казахстана наиболее широко распространенный представитель семейства землероек. Населяя разнообразные ландшафты, ведет оседлый образ жизни. За лето самка дает несколько помётов по 510 детёнышей. В данном районе исследований относится к редкому виду. Иногда может поселяться в жилых и хозяйственных постройках.

Отряд Chiroptera - Рукокрылые

Поздний кожан (*Vespertilio serotinus*). В Казахстане эта летучая мышь заселяет пустыни и полупустыни, но может встречаться и в населенных пунктах. Селится в основном на чердаках и застрехах крыш. В конце мая, начале июня самки приносят двух, реже одного детёныша. Зимует на чердаках зданий, вблизи дымоходов. В районе исследований возможны встречи единичных экземпляров. Данных о наличии или отсутствии перелетов, кочевок у поздних кожанов на территории республики нет.

Отряд Carnivora - Хищные

Волк (*Canis lupus*). Волк на территории Казахстана распространен повсеместно и его численность здесь оценивается как самая высокая по сравнению с другими районами обитания в странах СНГ. Волки активны преимущественно в ночные часы. О своём присутствии волки нередко дают знать громким воем, сильно отличающимся у матёрых самцов, волчиц и молодняка. Волки моногамны, то есть на одного самца приходится одна самка. Для волков типичен семейный образ жизни: живут стаями от 3 до 40 особей — семейными группами, состоящими из пары вожakov — альфа-самца и альфасамки, их родственников, а также пришлых одиноких волков. После 62—65 дней беременности самки приносят от

3 до 10—13 слепых волчат, прозревающих на 12—13 день. В выкармливании волчат принимает участие вся стая. В рассматриваемом районе и на сопредельной территории волки - обычный вид. Весной и летом волки привязаны к месту, где вывелись детеныши, зимой кочуют в пределах охотничьей территории стаи. Молодые особи при расселении способны уходить на значительные расстояния. Небольшая часть волков (одиночки, молодые) совершают длительные перемещения вместе с кочующими сайгаками, служащими объектом их питания.

В небольшом числе волков добывает местное население. Вследствие “недопромысла” в последние годы заметно возрос ущерб от волков в частном животноводстве и в охотничьем хозяйстве, участились случаи нападения бешеных волков на людей.

Лисица (*Vulpes vulpes*) в Казахстане распространена повсеместно. Особенно многочисленна в пустынной зоне, в том числе в Северо-восточном Прикаспии. Здесь отмечается высокая плотность населения этого хищника и более стабильная его численность. Лисица предпочитает песчаные биотопы с ячеистыми грядовыми песками. Наиболее часто она встречается среди волнистых песчано-солонцеватых низменностей, солянково-полынных участков. Гон начинается в феврале-марте. Беременность длится 52-56 дней. Число щенков в помете 3-12. Осенью выводки распадаются. Для лисиц характерны миграции. В связи с нехваткой корма они ежегодно кочуют в самых разнообразных направлениях, часто уходя от района, где они обитали, на сотни километров. Массовое переселение лисиц обычно наблюдается в начале зимы. Севернее, в Атырауской области, в начале зимы лисы концентрируются в тростниках по побережью Каспийского моря и проникают даже на ближайшие острова.

На протяжении многих десятилетий лисица в Казахстане является объектом пушного промысла. Однако постоянное сокращение ее добычи, особенно значительное в последние годы, привело к заметному увеличению численности этих хищников. Отсутствие интенсивного промысла лисиц приводит не только к потере пушных ресурсов, но и создает реальную угрозу вспышек различных эпизоотий, в том числе бешенства.

Отряд Rodentia – Грызуны

Желтый суслик (*Citellus maximus*) - оседлый вид с короткой активностью на протяжении года, вызванной ранним залеганием в спячку. Уже в июне у них начинается летняя спячка, переходящая в зимнюю, продолжающуюся до марта. Таким образом, желтый суслик активен не более 4 месяцев в году. Имеет некоторое значение как пушной вид. Является носителем чумы.

Большой тушканчик или большой земляной заяц (*Allactaga major*) - оседлый зимоспящий зверек. Обитает на равнинных участках, избегая сплошных песков. Большой тушканчик выходит из спячки в середине марта-апреля. Характерен один сильно растянутый период размножения, пик которого приходится на апрель-июнь. Выводков в году 1-2; беременность длится около 25 дней. В выводке от 1 до 8, обычно 3-6 детёнышей. С самкой они живут до 1,5 месяцев. Половой зрелости достигают на 2м году жизни. Максимальная продолжительность жизни в природе — до 3 лет. Осенью, с наступлением постоянных заморозков тушканчики залегают в спячку. Обычно это происходит в сентябре, в октябре. Продолжительность спячки от 4 до 6-6,5 месяцев. Запасов корма большие тушканчики не делают; перед спячкой сильно жиреют, иногда увеличивая массу своего тела вдвое. Носитель чумы и туляремии.

Тушканчик-прыгун (*Allactaga saltator*) - оседлый вид, обычный обитатель участков с плотными почвами. Природный носитель чумы.

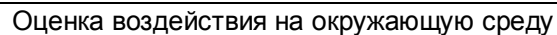
Емуранчик (*Stylodipus telum*) - оседлый зимоспящий зверек. Населяет как песчаные, так и глинистые участки, предпочитая последние. Один из носителей чумы.

Толстохвостый тушканчик (*Pygerethmus platyurus*). Оседлый зимоспящий грызун. Обитает на глинистых, глинисто-щебнистых участках с солянковой растительностью. Численность этого тушканчика никогда не бывает высокой.

Общественная полевка (*Microtus socialis*). Оседлый зверек, активный весь год. Растительный грызун с явно выраженной сезонной сменой кормов, при недостатке влаги регулярно поедает и животный корм. Как и другие полевки способна к массовому размножению.

Обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*). Оседлый, активный в течение всего года зверек. Обитает на открытых пространствах. Ведет подземный образ жизни.

Карта-схема распределения видов позвоночных животных, находящихся под угрозой исчезновения представлена на рисунке 14.1.2.



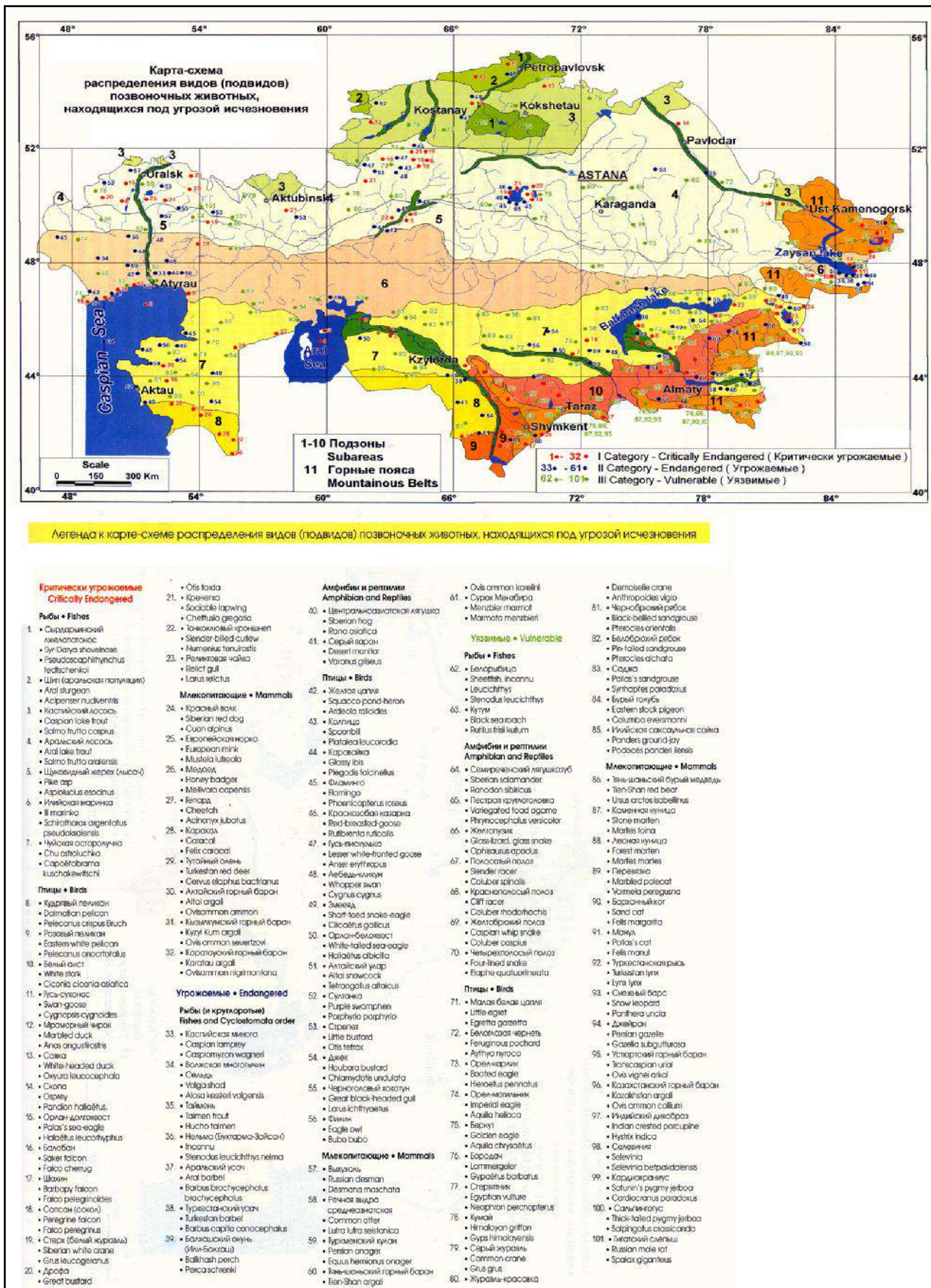


Рисунок 14.1.2 – Карта-схема распределения видов позвоночных животных, находящихся под угрозой исчезновения.

14.2 Характеристика воздействия объекта на местную фауну

При производственных работах следует соблюдать требования Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”, а именно: должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Среди основных факторов воздействия на животных, при всех видах работ, можно выделить следующие, действующие на ограниченных участках:

- ✓ механическое воздействие при строительных и дорожных работах;
- ✓ временная или постоянная утрата мест обитания;
- ✓ химическое загрязнение почв и растительности;
- ✓ причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и строительной техники, погребение флоры и фауны при отсыпке площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место в случае аварийного разлива дизельного топлива или горюче-смазочных материалов.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственной деятельности, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА – ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе технологических объектов воздействие для большинства животных (при условии отсутствия незаконного промысла и случайной гибели животных) выражается в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

При строительстве и эксплуатации производства дорожных битумов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на животный мир можно оценить как:

- При строительно-монтажных работах:
 - § *ограниченное (2)* - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта,
 - § *кратковременное (1)* - продолжительность воздействия до 6 месяцев;
 - § *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но животный мир сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.
- При эксплуатации объекта:
 - § *локальное (1)* - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;

- § *многолетнее (4)* - продолжительность воздействия более 3 лет;
- § *умеренное (3)* - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но животный мир сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 6 баллов: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- **при эксплуатации объекта – 12 баллов: Воздействие средней значимости** (изменения в сообществах животного мира превышают цепь естественных изменений, но экосистема восстанавливается без посторонней помощи, в связи с прекращением работ связанных с шумовым воздействием, однако ареал обитания животных, особенно крупных млекопитающих, был смещен на незаселенные человеком территории).

14.3 Мероприятия по сохранению и уменьшению воздействия на животный мир

Основным видом воздействия при проектируемых работах будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова на промплощадках и трассах коммуникаций, ведущее к уничтожению естественных местообитаний, а также шумовое воздействие.

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

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок объектов инфраструктур;
- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- соблюдение норм шумового воздействия, изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- очистка территории от строительного мусора и других отходов загрязненной нефтепродуктами;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом.

14.4 Рекомендации по мониторингу животного мира

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды на территории АЗГМ. Места наблюдения за животным миром могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

При проведении наблюдений на мониторинговых площадках особое внимание должно уделяться редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенных в Красную Книгу Казахстана.

15. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА

15.1 Социально-экономические условия

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения ОВОС, классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Социально-экономическая структура Мангистауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях. Дефицит плодородных земельных ресурсов в области и современное поднятие уровня Каспийского моря обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона.

Мангистауская область расположена в юго-западной части республики, территория ее равна 165.6 тысяч км², что составляет 6.1 % от общей месторождения территории Казахстана.

В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 28 аульных и сельских округов.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Основное направление в хозяйствах – добыча нефти, производство строительных материалов, рыболовство и животноводство.

15.2 Социально – экономическое положение

Для области характерны специфические особенности, влияющие не только на нынешнее состояние экономики, но и во многом определяющие характер ее реформирования и дальнейшего развития.

Промышленное производство

В январе-декабре 2011 г. всеми промышленными предприятиями области произведено продукции на 2 903,4 млрд. тенге. Индекс физического объема продукции составил 98,2%.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объем производства за двенадцать месяцев 2011 года составил 1 965,8 млрд. тенге. Доля этой отрасли промышленности к общему объему промышленного производства области составила 97,1%.

Объемы производства обрабатывающей промышленности увеличились на 20,2% по сравнению с январем-декабром 2010 года, за счет увеличения производства продуктов питания (в 1,6 раза), машиностроения (в 1,5 раза), производства текстильных изделий (на 19,7%), производства продуктов химической промышленности (на 31,3%).

Снизилась объем производства литья металлов (на 88,8%), объемы печати и воспроизведения записанных материалов (на 8,2%) и производства резиновых и пластмассовых изделий (на 23,0%).

В электроснабжении, подаче газа, пара и воздушного кондиционирования индекс физического объема в отчетном периоде составил 110,7%.

В водоснабжении; канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов уменьшился объем производства на 8,6% по сравнению с соответствующим периодом прошлого года.

По оперативным данным, за январь-декабрь 2011г. объем розничного товарооборота составил 64052,9 млн. тенге и увеличился по сравнению с соответствующим периодом прошлого года (в постоянных ценах) на 4,2%, по сравнению с декабрем 2011 г. увеличился на 35,5 %.

За январь-декабрь 2011 г. объем розничного товарооборота, полученный за счет приобретения товаров на продовольственных, непродовольственных и смешанных рынках и от деятельности индивидуальных предпринимателей составил 17736,3 млн. тенге, в постоянных ценах этот показатель увеличился на 1,3 % по сравнению с январем - декабрем 2010 г.

В январе-декабре 2011 г. доля розничного товарооборота торговых предприятий в общем объеме товарооборота по всем каналам реализации составила 72,3 % (46 316,5 млн. тенге), их оборот по сравнению с соответствующим периодом 2010 г. увеличился на 5,3 %.

Оптовый товарооборот области за январь-декабрь 2011 г составил 119 444,1 млн. тенге и увеличился на 12,2% по сравнению с соответствующим периодом 2010 г. При этом весь объем полученного товарооборота приходится на негосударственный сектор.

Объем услуг общественного питания за январь - декабрь 2011 года составил 17 006,3 млн. тенге и по сравнению с соответствующим периодом 2010 г. увеличился на 11,5 %.

Сельское хозяйство

Объем валовой продукции сельского хозяйства за январь-декабрь 2011 г. в целом по области, по оценке составил 7 011,4 млн. тенге.

За январь-декабрь 2011 г. по сравнению с январем-декабрем 2010 г. объем реализации на убой всех видов скота и птицы в живом весе во всех категориях хозяйств увеличился на 4,0 %, производство молока коровьего увеличилось на 2,4 %, производство яиц куриных уменьшилось на 3,8%. Пало и погибло во всех категориях хозяйств за 2011 год: 250 голов крупного рогатого скота, 59 свиней, 17 714 овец, 3 659 коз, 1 125 лошадей и 854 головы верблюдов.

Основные показатели сельского хозяйства на 1 января 2012 года представлены в таблице 15.2.1.

Основные показатели сельского хозяйства на 1 января 2012 года

Таблица 15.2.1

	На 1 января 2012 г.	В % к соответствующему периоду 2010 г.
Численность скота и птицы, голов		
Крупный рогатый скот	14591	112,6
овцы	491824	95,2
козы	102190	105,0
свиньи	467	140,2
лошади	58007	117,1
верблюды	51807	108,9
птица	9856	101,6
Реализовано на убой всех видов скота и птицы в живой массе, тонн	10297,9	104,0
Надоеено молока коровьего, тонн	3878,7	102,4
Получено яиц куриных, тыс.штук	741,9	96,2

Инвестиции

В январе - декабре 2011 года инвестиции в основной капитал с учетом дооценки составили 367 895,7 млн. тенге.

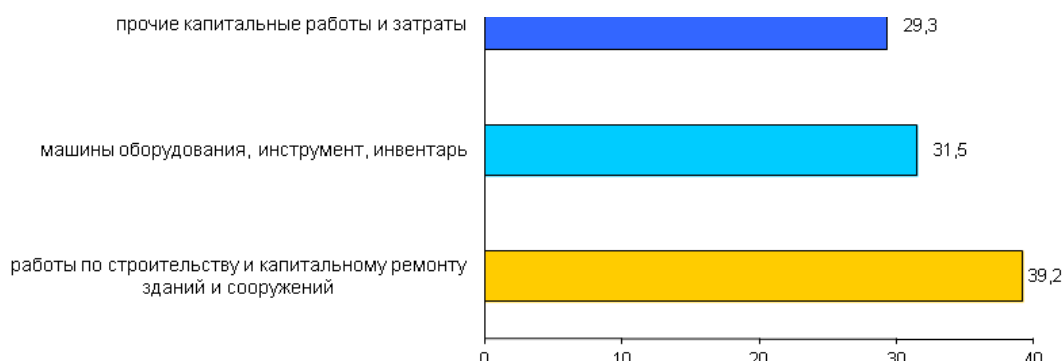
В январе-декабре текущего года инвестиции направлялись в основном на объекты горнодобывающей промышленности и разработку карьеров – 45,1 % от общего объема, в транспорт и складирование – 19,1 %.

Основными источниками финансирования инвестиций в основной капитал остаются собственные средства хозяйствующих субъектов – 76,6 % от общего объема, иностранные инвестиции составили 10,4 %, удельный вес государственного сектора составил 13,0 %.

В структуре инвестиций в основной капитал работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений составляют – 39,2 %, приобретение машин и оборудования – 31,5%, прочие капитальные работы и затраты – 29,3 % от общего объема инвестиций в основной капитал.

Технологическая структура инвестиций в основной капитал представлена на рисунке 15.2.1.

январь-декабрь 2011г.

**Рисунок 15.2.1 – Технологическая структура инвестиций, %****Цены**

Цены на продовольственные товары за прошедший месяц выросли на 0,4 %, непродовольственные товары на 0,4 %, тарифы на платные услуги возросли на 0,3 %.

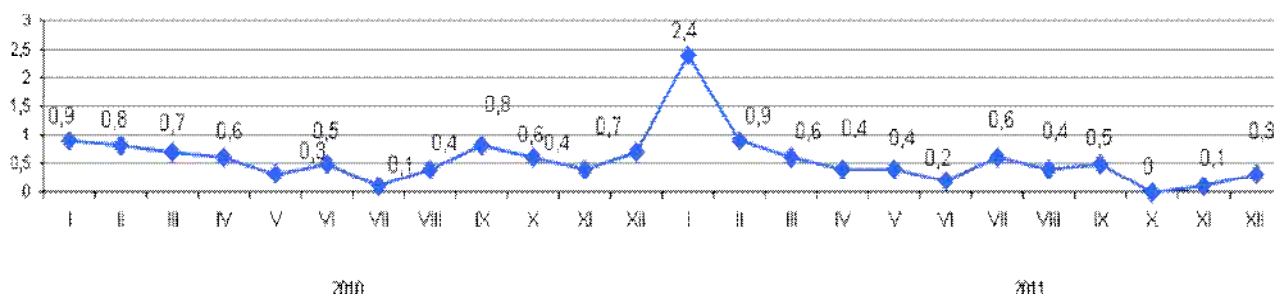
В декабре 2011 г. повышение цен отмечено на детское питание – 0,3 %, булочные и мучные кондитерские изделия на 0,5 %, печенье сахарное на 0,6 %, мясо на 0,7 %, мясо и птица на 0,8 %, колбасы, изделия из мяса 0,2 %, молочные продукты на 0,5 %, сыр и творог на 0,7 %, яйца на 1,5 %, фрукты на 0,3 %, овощи на 1,2 %, джем, повидло и мед на 1,2 %, алкогольные напитки на 0,3 %, безалкогольные напитки на 0,4 %, кофе, чай, какао на 0,5 %.

Снижение по продовольственным товарам отмечено на муку и другие крупы на 0,6 %, мука на 0,3 %, крупы на 1,1 %, сахар на 1,1 %.

Повысились цены на одежду и обувь на 0,2 %, непродовольственные товары длительного пользования на 0,7 %, стеклянные изделия, столовые приборы на 2,5 %, здравоохранение на 0,1 %, автомобильный пассажирский транспорт на 2,7 %, снижение отмечено на железнодорожный пассажирский транспорт на 0,4 %.

Изменение цен на потребительские товары и услуги представлено на рисунке 15.2.2.

в процентах к предыдущему месяцу, прирост+, снижение-

**Рисунок 15.2.2 – Изменение цен на потребительские товары и услуги, %****Рынок труда**

По данным Областного Управления координации занятости и социальных программ в уполномоченные органы по вопросам занятости в поисках работы в декабре 2011 г. обратилось 644 человек, в том числе 341 - сельские жители.

Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец отчетного месяца составила 848 человек, что уменьшилось на 57,9 % по отношению к предыдущему месяцу. В числе зарегистрированных безработных преимущественно женщины - 619 человек (73,0 %), жителей села – 249 (73,7 %). Доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения в декабре 2011 г. составила 0,3 % (в декабре 2010 г. – 0,5 %).

Трудоустроено в декабре 2011 года – 93 человека (в соответствующем месяце предыдущего года – 186 человек). В декабре 2011 г. приняли участие в общественных работах 28 человек (21 – сельчане).

Численность трудоустроенных и обратившихся по вопросу трудоустройства человек представлена на рисунке 15.2.3.



Рисунок 15.2.3 – Численность трудоустроенных и обратившихся по вопросу трудоустройства человек

Доля зарегистрированных безработных в числе экономически активного населения в целом по области составила 0,3 %, в том числе: по г. Актау – 0,3 %, г. Жанаозен – 0,6 %, Бейнеускому району – 0,4 %, по Каракиянскому – 0,5 %, Мангистаускому – 0,4 %, Мунайлинскому – 0,1 % и по Тупкараганскому району – 0,3 %.

Доходы населения.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в ноябре 2011 г. составили 72 276 тенге. По сравнению с ноябрем 2010 г. номинальный доход увеличился на 22,3 %, реальный на 14%.

Величина прожиточного минимума в Мангистауской области в декабре 2011 года составила 19 646 тенге. Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения в декабре 2011 г. по сравнению с предыдущим месяцем снизилась на 10,9%.

Оплата труда

В ноябре 2011 г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 139,0 тыс. тенге и увеличилась, по сравнению с соответствующим месяцем предыдущего года на 12,1 %, в реальном выражении увеличилась на 4,4 %.

Оплата труда наемных работников в 2010 - 2011 гг. представлена на рисунке 15.2.4.

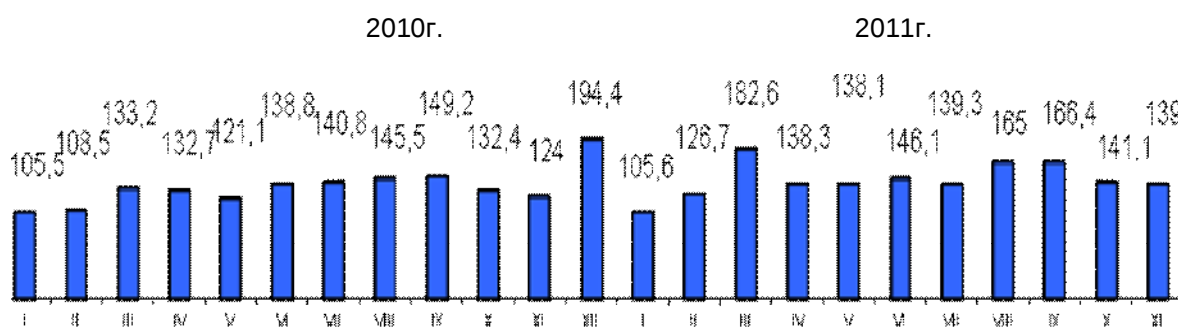


Рисунок 15.2.4 – Оплата труда наемных работников в 2010-2011 гг., тыс. тенге

Наибольшее повышение оплаты труда наемных работников в ноябре 2011 г. относительно ноября 2010 г. отмечается в отраслях профессиональной, научной и технической деятельности (на 57,2 %), здравоохранения и социальных услуг (на 33,3 %).

В номинальном выражении, высокий уровень заработной платы сохраняется у работников, занятых в строительстве (194,8 тыс. тенге) и в профессиональной, научной и технической деятельности (250,7 тыс. тенге).

У работников сельского хозяйства - самая низкая заработная плата (30,1 тыс. тенге), что ниже средне областного уровня в 4,6 раза.

Среди отраслей промышленности наиболее высокооплачиваемыми остаются работники горнодобывающей промышленности, у которых заработная плата составила 223,6 тыс. тенге.

В номинальном выражении, наиболее высокая заработная плата сложилась в Каракиянском районе – 198,8 тыс. тенге, г. Жанаозен – 175,3 тыс. тенге, г. Актау – 138,8 тыс. тенге, в Мунайлинском районе – 108,2 тыс. тенге, в Тупкараганском районе – 89,7 тыс. тенге.

Наименьшая заработная плата сохраняются в Мангистауском районе (53,0 тыс. тенге) и Бейнеуском районе (71,2 тыс. тенге).

Строительство

В январе-декабре 2011 года объем строительных работ и услуг, выполненных строительными организациями области по договорам подряда, с учетом дооценки, составил 162917,5 млн. тенге, что больше аналогичного периода прошлого года на 0,3 %.

Значительная часть объема подрядных работ приходится на строительно-монтажные работы – 84,9 %; на капитальный ремонт – 12,3 %; доля текущего ремонта составила 2,8 %.

Наибольший объем строительных работ выполнен частными отечественными строительными организациями – 92,9 % и иностранными строительными организациями – 7,0 %.

На жилищное строительство в январе-декабре текущего года направлено 23 134,0 млн. тенге инвестиций. Введено в эксплуатацию 501 228 кв. метров общей площади жилья (в январе-декабре 2010 г. – 501 216 кв. метров).

Жилищное строительство в области осуществляется в основном субъектами частной формы собственности, в котором значительную долю занимает население, ими построено 84,5 % от общего объема введенных жилых домов. Наибольший удельный вес в объеме введенного жилья занимают Мунайлинский (30,9 %), г. Жанаозен (16,6 %) и г. Актау (15,7 %).

Средняя стоимость строительства 1 кв. метра общей площади жилых домов за отчетный период составила 40,6 тыс. тенге (в январе-декабре 2010 года – 47,9 тыс. тенге).

Демографическая ситуация

Численность населения области на 1 декабря 2011 г. рассчитана на основании итогов национальной переписи населения 2009 года и составила 544,6 тыс. человек, в том числе 281,8 тыс. (51,7 %) – городских и 262,8 тыс. (48,3 %) – сельских жителей. По сравнению с 1 января 2011 г. она увеличилась на 3,9 %, что обусловлено увеличением числа родившихся и снижением смертности населения, а также положительным сальдо миграции.

Миграция населения представлена в таблице 15.2.2.

Миграция населения

Таблица 15.2.2

	Человек		На 1000 человек	
	Январь-ноябрь 2010 г.	Январь-ноябрь 2011 г.	Январь-ноябрь 2010 г.	Январь-ноябрь 2011 г.
Родившиеся	13335	15067	28,36	30,76
Умершие	2628	2566	5,59	5,24
Естественный прирост (убыль)	10707	12501	22,77	25,52
Браки	5122	5776	10,89	11,79
Разводы	895	1071	1,9	2,19

Среди основных классов причин смерти населения наибольший удельный вес, как и прежде, занимают болезни системы кровообращения (29,9 %).

В январе-ноябре 2011 г. по сравнению с январем-ноябрем 2010 г. число прибывших и выбывших уменьшилось соответственно на 4,0 % и 1,8 %.

В миграционном обмене со странами СНГ положительное сальдо составило 6 266 человек, против 4 841 человек в январе - ноябре 2010 года.

Межрегиональные миграционные сальдо увеличилось на 26,0 % и составило 2826 человек. Увеличилась численность мигрантов, переезжающих в пределах области на 4,9 %.

15.3 Санитарно-эпидемиологическая состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Состояние окружающей среды Мангистауской области является неблагоприятным, что обуславливает высокую заболеваемость населения.

Серьезными проблемами для области является обеспечения населения чистой водой. Дефицит питьевой воды гарантированного качества, неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водопроводов и их эксплуатация приводит к высокой заболеваемости населения вирусным гепатитом «А», острыми кишечными инфекциями. Нестабильный химический состав питьевой воды, употребляемой населением, послужил одной из причин высокой соматической заболеваемости, в первую очередь мочевыводящей системы (нефриты, нефрозы, инфекции почек и мочеточников).

Состояние здоровья населения Мангистауской области характеризуется неуклонным снижением, обусловленным как природными факторами, так и социальными условиями. Тяжелой является ситуация с потреблением основных продуктов питания, что приводит к ослабленности организма взрослых и детей. Недостаточное и несбалансированное питание является прямым следствием анемии у женщин детородного периода. Это обуславливает высокую младенческую смертность по причине состояния, возникающих в перинатальном периоде.

В Мангистауской области ведущими являются болезни органов дыхания, болезни кожи и подкожной клетчатки, инфекционные и паразитарные болезни, болезни мочеполовой системы.

В течение многих лет Мангистауская область является одной из самых неблагополучной в республике по туберкулезу.

Особую актуальность в изучаемом районе представляет природно-очаговые и паразитарные болезни (в том числе и особо опасные инфекции). В связи с освоением территории может увеличиться миграция населения, а в условиях сохранения высокой численности грызунов (песчанок и т.п.), являющихся природным резервуаром чумы, не исключен риск возникновения заболеваний особо опасных инфекций (ООИ) на фоне эпизоотии среди грызунов.

Широкое распространение таких кишечных инфекций, как дизентерия, вирусный гепатит, брюшной тиф, свидетельствует о том, что санитарно-эпидемиологическая обстановка в Мангистауской области является неудовлетворительной и представляет реальную опасность, в том числе и на описываемой территории.

Ситуация по инфекционным заболеваниям в области остается неблагополучной. Периодом максимального эпидемического риска для дизентерии являются летние месяцы и два осенних (сентябрь и октябрь). На это период приходится 3/4 всей регистрируемой заболеваемости.

Сохраняется сложная эпизоотологическая обстановка по чуме на территории Мангистауской области. Данный регион является эндемичной по чуме территорией, со сложившимися природными очагами, проявляющими периодически свою активность в течение нескольких десятилетий.

Исходя из всего сказанного, можно сделать вывод, что наличие на территории природно-очаговых и паразитарных заболеваний, требует проведения соответствующих санитарно-эпидемиологических и профилактических мероприятий, обеспечивающих ограничение распространения природных очаговых инфекций и их влияния на состояние здоровья населения на данной территории.

Основными противоэпидемическими мероприятиями являются:

- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- исключение охоты на представителей потенциальных переносчиков чумы;
- организация санитарного просвещения по номенклатуре вопросов профилактики особо опасных инфекций;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с

информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

- обеспечение немедленной (в первые часы) эвакуации больного с подозрением на особо опасную инфекцию.

Согласно санитарно-гигиенической обстановки в районе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, важнейшие из которых:

- § плохое качество питьевой воды;
- § низкий уровень водопользования;
- § отсутствия водопроводных и канализационных систем;
- § низкая степень благоустройства населенных пунктов.

Это объясняется также неравномерным развитием объектов экономики по области, где основная промышленная инфраструктура области связана с городами.

В настоящее время идет рост интенсивности освоения нефтегазовых промыслов в Мангистауской области, что значительно влияет, в первую очередь, на экологическую ситуацию в регионе.

15.4 Оценка воздействия на социальную среду

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на период эксплуатации проектируемых объектов, не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. Санитарно – защитная зона месторождения – 1000 м, ближайший населенный пункт расположен в 2,3 км от АЗПМ - поселок Кызыл-Тюбе.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Основной вид деятельности местного населения – сельское хозяйство. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повысится уровень жизни коренного населения района.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

16. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

16.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений «Производство дорожных битумов»:

- ✚ Изъятие земель для проектируемых объектов. Используются земли, которые ранее были застроены.
- ✚ Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- ✚ Создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- ✚ Выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительных работах являются: спецтехника, автотранспорт, грунтовочные и окрасочные работы, сварочный агрегат. При эксплуатации производства источниками являются технологическое оборудование. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- ✚ Попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- ✚ При производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Система управления отходами на проектируемом объекте четко регламентирована.
- ✚ Сточные воды образуются как в процессе работ, так и от систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует. Сточные воды направляются на очистные сооружения и далее на пруд-испаритель;

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1

№ п/п	Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
1	Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт. Работа технологического оборудования. Шумовые воздействия	Профилактический осмотр и ремонт спецтехники и автотранспорта. Профилактика и контроль оборудования и трубопроводных систем. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха. Организация санитарно-защитной зоны территории объекта. Прекращение работ при НМУ.
2	Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородов и других химических веществ. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров.	Проведение экологического контроля качества водного объекта. Четкая организация системы управления отходами производства и потребления. Запрещение на сброс сточных вод в водные объекты. Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств.
3	Недра	Нарушение рельефа	Данное воздействие минимальное и несет временный характер, разработка мероприятий не требуется.
4	Почвенный покров	Механическое нарушение. Химическое загрязнение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Профилактика и ликвидация аварийных утечек топлива и ГСМ. Рекультивация земель.
5	Растительность	Механическое воздействие. Техногенное загрязнение. Уничтожение травяного покрова. Тепловой и электромагнитное воздействие.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Профилактика и ликвидация аварийных утечек топлива и ГСМ. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов
6	Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Ограничение доступа животных к местам складирования производственных отходов. Соблюдение норм шумового воздействия. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период работ по проекту «Производство дорожных битумов. Корректировка» надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя –

пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (метод матричного анализа) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий:

1. Строительно-монтажные работы:

- Воздействие на атмосферный воздух может быть оценено как **слабое** (изменения качества атмосферного воздуха превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью восстанавливается), **локальное** (площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 100 м от линейного объекта), **кратковременное** (до 6 месяцев);
- Воздействие на подземные воды оценивается, как **слабое, локальное и кратковременное**;
- Воздействие на недра – **слабое, локальное и кратковременное**;
- Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления – **слабое, локальное и кратковременное**;
- Воздействие на почвенные ресурсы – **умеренное** (изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов), **ограниченное** (площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта) и **кратковременное**;
- Воздействие на растительность – **умеренное, ограниченное и кратковременное**;
- Воздействие на животный мир – **умеренное, ограниченное и кратковременное**.

2. Эксплуатация объектов Производства дорожных битумов:

- Воздействие на атмосферный воздух может быть оценено как **умеренное, ограниченное и многолетнее** (продолжительность воздействия от 3-ех лет и более);
- Воздействие на подземные воды оценивается, как **слабое, ограниченное и многолетнее**;
- Воздействие на недра – **слабое, локальное и многолетнее**;
- Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления – **слабое, локальное и многолетнее**;
- Воздействие на почвенные ресурсы – **умеренное, локальное и многолетнее**;
- Воздействие на растительность – **умеренное, локальное и многолетнее**;
- Воздействие на животный мир – **умеренное, локальное и многолетнее**.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 16.1.2.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации объектов Производства дорожных битумов

Таблица 16.1.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Строительно-монтажные работы				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Подземные воды	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Недра	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Почвенные ресурсы	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Средняя (6)
Растительность	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Средняя (6)
Животный мир	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Средняя (6)
Итого:				Низкая (4)
Эксплуатация объектов Производства дорожных битумов				
Атмосферный воздух	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Умеренная (3)	Средняя (24)
Подземные воды	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Средняя (16)
Недра	Локальный (1)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Низкая (8)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Умеренная (3)	Средняя (12)
Растительность	Локальный (1)	Многолетний (4)	Умеренная (3)	Средняя (12)
Животный мир	Локальный (1)	Многолетний (4)	Умеренная (3)	Средняя (12)
Итого:				Средняя (14)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации объектов Производства дорожных битумов составляет:

- **при строительно-монтажных работах – 4 балла: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- **при эксплуатации объекта – 14 баллов: Воздействие средней значимости** (изменения в экосистеме превышает цепь естественных изменений, но окружающая среда восстановится без посторонней помощи после прекращения производства в течении нескольких лет).

Таким образом, реализация проектных решений по строительству и эксплуатации объектов Производства дорожных битумов при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не значительно повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения АЗГПМ, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

16.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при реализации проектных решений по эксплуатации объектов Производства дорожных битумов представлены в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Здоровье населения	Транспорт
Доходы и уровень жизни населения	Сельское хозяйство
Памятники истории и культуры	Инвестиционная деятельность

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на территории проектируемого Производства надо классифицировать

величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки (представлена в разделе 6 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

Матрица воздействия реализации проекта на социально-экономическую сферу сведена в таблицу 16.2.2.

Комплексная оценка воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проектных решений Производства дорожных битумов

Таблица 16.2.2

Компонент социально-экономической сферы	Показатели воздействия						Итоговая оценка	
	Положительное воздействие			Отрицательное воздействие			Балл	Итоговое воздействие
	пространственный	временной	интенсивность	пространственный	временной	интенсивность		
<i>Социальная сфера</i>								
Трудовая занятость	Региональное (+4)	долговременное (+3)	Незначительное (+1)	-	-	-	+8	Среднее положительное
Здоровье населения	-	-	-	Точечное (-1)	долговременное (-3)	Незначительное (-1)	-5	Низкое отрицательное
Доходы и уровень жизни населения	Точечное (+1)	Среднее (+2)	Умеренное (3)	-	-	-	+6	Среднее положительное
Памятники истории и культуры	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0	Воздействие отсутствует
Итого:							+9	среднее положительное
<i>Экономическая сфера</i>								
Экономическое развитие территории	Региональное (+4)	Долговременное (+3)	Значительное (+4)	-	-	-	+11	Высокое положительное
Транспорт	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0	Воздействие отсутствует
Сельское хозяйство	-	-	-	Точечное (-1)	долговременное (-3)	Незначительное (-1)	-5	Низкое отрицательное
Инвестиционная деятельность	Региональное (+4)	Долговременное (+3)	Значительное (+4)	-	-	-	+11	Высокое положительное
Итого:							+17	высокое положительное

17. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

17.1 Понятия и определения экологического риска

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска.

Увеличение количества и энергоемкости используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о планируемой деятельности лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

1. Что плохого может произойти?
2. Как часто это может случаться?
3. Какие могут быть последствия?

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме производственных работ;
- анализа сценариев возникновения и развития аварийных ситуаций, и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного производства.

Осуществление кратковременных *строительно-монтажных работ* по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом, и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой, что напрямую связано с человеческим фактором. Строительные работы не требуют обязательной оценки экологического риска, но так как в процессе работ используются пожароопасные вещества (дизельное топливо, ГСМ), поэтому далее будет рассматриваться вероятность возникновения аварийных ситуаций в комплексе с эксплуатацией проектируемых объектов.

Последствия производственных работ *при эксплуатации Производства дорожных битумов* можно отнести к относительно опасным – природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью. При оценке риска намечаемой деятельности на данный период можно выделить следующие потенциально опасные объекты: технологическое оборудование, пожароопасные и взрывоопасные вещества.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта (раздел 16 данного проекта);

- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на предприятиях - аналогов, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

17.2 Вероятность и причины возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды - всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на объектах нефтегазового комплекса.

Причины отказов могут быть объективными:

- наличие в сырье агрессивных компонентов (сероводорода и углекислого газа) и конденсационной воды-отказы, вызванные коррозией оборудования и связанные с токсичностью сырья;
- природно-климатические условия, температура окружающей среды;
- ландшафтные особенности местности;
- разнообразие, сложность технологических процессов переработки сырья;

А также субъективными:

- неудачный выбор конструкции оборудования;
- нарушение технологических режимов эксплуатации;
- низкая квалификация обслуживающего персонала;
- нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- низкий уровень надзора за экологической и газовой безопасностью.

Степень риска для каждого объекта зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами.

Техногенные факторы потенциально более опасны. Они могут привести к разливу углеводородного сырья и выбросу в атмосферу топливного газа. Возникновение любого из этих событий также характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями. Соблюдение всех проектных технологических требований при хранении нефти не исключает полностью возникновения аварийных ситуаций.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований, регламентируемых в геолого-техническом наряде, и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

На установках ЭЛОУ-АВТ и производства битума обращаются легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости, воспламеняющиеся газы, технологический процесс ведется при повышенных температурах и давлениях. В случае разгерметизации аппаратов и трубопроводов, выбросе опасных веществ возможно их загорание, развитие пожара или возникновение взрыва в производственных помещениях и на территории наружной установки.

Наиболее опасные места и стадии процесса

Наиболее опасными местами на установке являются:

- печи – возможен прогар змеевиков печи вследствие неравномерного горения форсунок печи и местного перегрева труб змеевика печи с последующим возникновением пожара в камере сгорания;
- насосное оборудование – возможны пропуски торцевых уплотнений и возникновение вибрации или выход насоса из строя, а также выход из строя торцевых уплотнений при падении давления уплотняющей жидкости с последующим выходом насоса из строя;
- фланцевые соединения аппаратов и трубопроводов – возможна разгерметизация при резком колебании давления и температуры.

Наиболее опасные технологические операции:

- отбор проб нефтепродуктов;
- пуск, остановка оборудования;
- ремонт оборудования;
- проведение газоопасных работ.

Наиболее опасные отклонения от нормального хода технологического процесса и возможные последствия этих отклонений:

- несоблюдение режима работы трубчатой печи может привести к закоксовыванию змеевика и прогару труб;
- колебания в температурном режиме работы аппаратов (колонны, секции сепарации, сепаратора) могут привести к деформации, нарушению герметичности соединений труб;
- прекращение подачи сырья может привести к срыву работы насосов;
- прекращение подачи электроэнергии создает очень опасную ситуацию. Необходимо быстро перейти к электропитанию от другого запасного источника энергоснабжения или, если это невозможно, принять меры к безаварийной остановке установки. Потушить форсунки на печи, подать водяной пар в камеру сгорания, закрыть задвижки на приеме; выдуть паром содержимое змеевика печи; следить за герметичностью аппаратов, трубопроводов, фланцев, задвижек, добиваясь постепенного сброса давления за счет безопасной эвакуации продуктов из аппаратов в дренажную систему; закрыть задвижки на выходных линиях отвода продуктов;
- прекращение подачи воздуха КИП может привести к нарушению технологического режима работы установки. Поэтому необходимо быстро перейти на резервные источники воздухообеспечения (ресивер) и постепенно перевести установку на циркуляцию.

Факторы опасности производства

Основные опасности производства, обусловленные особенностями технологического процесса, особенностями используемого оборудования и условиями его эксплуатации, связаны со следующими факторами:

1. Обращение в системе горючих веществ, нагретых до температуры выше температуры вспышки, в связи с чем горючие жидкости считаются взрывоопасными;
2. Ведение технологического процесса при повышенной температуре (до 390°C), избыточном давлении (1,2 МПа);
3. Наличие большого количества опасных веществ – легковоспламеняющихся жидкостей (нефть сырая, прямогонный бензин, дизельная фракция, легкий вакуумный газойль), горючих жидкостей (ТВГ, затемненная фракция, гудрон, битумы нефтяные, теплоноситель XCEL THERM 600, деэмульгатор), воспламеняющихся газов (топливный газ, газы окисления), сосредоточенных в единичном оборудовании (колонное, емкостное, теплообменное оборудование, насосы, и т. д.);
4. Наличие электротехнических устройств высокого напряжения (электродвигатели насосов, воздушных холодильников, компрессоров);
5. Наличие источников открытого огня – технологических печей, в змеевиках которых ведется нагрев горючих продуктов до высоких температур и работающих с применением газообразного топлива;

6. Возможность образования статического электричества при движении газов и жидкостей по трубопроводам и в аппаратах;
7. Наличие насосов, осуществляющих нагнетание пожаро – и взрывоопасных веществ.
8. Возможность застывания гудрона, битумов в трубопроводах.
9. Возможность выделения вредных взрывопожароопасных веществ при разгерметизации трубопроводов и аппаратов.

Факторы опасности производства, связанные с нарушением персоналом правил безопасности:

1. Получение термических ожогов при соприкосновении с горячими частями оборудования, трубопроводами, горячей водой, при отборе проб, отоплении трубопроводов водяным паром, при розжиге форсунок печей и т. д. При ожоге горячим битумом немедленно охладить пораженное место холодной водой обильно минимум 10 минут. После охлаждения не удалять битум с кожи, т.к. он образует стерильное покрытие для раны, через несколько дней битум отойдет сам;
2. Отравление персонала парами нефтепродуктов в случае аварийной утечки газов окисления из аппаратов, трубопроводов и запорной арматуры. В случае затруднения дыхания прибегнуть к медицинской помощи;
3. Поражение электрическим током в случае выхода из строя заземления токоведущих частей электрооборудования или пробоя электроизоляции;
4. Падение и травмирование при работе на эстакаде по наливу и при погрузке битума;
5. Возможность получения травмы вращающимися частями насосов при нарушениях.

Основные причины аварийных ситуаций

Основными причинами создания аварийных ситуаций на установках ЭЛОУ-АВТ и производства битума являются:

- ошибки персонала при ведении технологического процесса, нарушение правил безопасности работающими;
- отказы трубопроводов, арматуры и разъемных соединений, разгерметизация оборудования из-за дефектов изготовления, механических повреждений, коррозии технологического оборудования;
- прекращение подачи электроэнергии, воздуха питания средств КИП и А, водяного пара и теплофикационной воды на установку;
- отказы средств КИП и А, ПАЗ;
- внешние воздействия природного и техногенного характера;
- несанкционированные или террористические действия на территории объекта.

Источники аварий и аварийных ситуаций

Источниками аварий и аварийных ситуаций на установке могут быть:

- физический износ, коррозия, механические повреждения, температурная деформация оборудования или трубопроводов;
- некачественное изготовление оборудования;
- прогар труб змеевиков печи;
- размораживание в зимних условиях трубопроводов и аппаратов;
- разгерметизация фланцевых соединений аппаратов и трубопроводов;
- пропуск уплотнений насосов и арматуры.

Кроме того, возможны факторы умышленной порчи, повреждения оборудования обслуживающим персоналом или сторонними лицами, а также факторы полного и частичного повреждения оборудования, связанные с авариями, происходящими вблизи расположения объекта.

При возникновении аварийных ситуаций реальную опасность для окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону возможных воздействий, представляют случаи загорания истекшего продукта, взрыв облака топливно-воздушной смеси, тепловое воздействие.

17.3 Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- § атмосферный воздух;
- § водные ресурсы;
- § почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с огромными массами выбросов загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит летучим соединениям химических веществ. Летучие соединения углеводородов и других химических веществ, помимо резко выраженного отравляющего действия, вызывают стойкое интенсивное загрязнение почв и растений.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- § пожары;
- § разливы углеводородной жидкости;
- § разливы производственных сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами пятна излившейся нефти.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

17.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Основные мероприятия по безопасности, снижению вероятности аварийных ситуаций на установке ЭЛОУ-АВТ и блоке окисления обеспечиваются следующими проектными решениями:

- контроль и управление процессом осуществляются автоматически и дистанционно из

операторной с использованием электронной системы приборов;

- по параметрам, нарушение которых ведет к возникновению аварий, предусмотрена система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) на основе микропроцессорной и вычислительной техники, обеспечивающей автоматический перевод установки в безопасное состояние;
- все стадии технологического процесса непрерывны и склонны к устойчивому протеканию;
- при соблюдении правил эксплуатации процесс не обладает возможностью взрыва внутри технологической аппаратуры;
- применяемые, обращающиеся и получаемые вещества не обладают способностью быстро и спонтанно полимеризоваться, реагировать с водой, саморазогреваться, не склонны к непроизвольному термическому разложению при высоких температурах и давлениях;
- не применяются продукты и теплоносители, несовместимые между собой;
- не применяются твердые и дисперсные вещества, образующие взрывоопасные пыли;
- отсутствуют продукты производства, требующие нейтрализации при разливах и авариях;
- насосное оборудование расположено в открытых насосных;
- на территории установки отсутствуют открытые траншеи, предусмотрено твердое покрытие территории;
- установленное оборудование не является источником повышенного шума, вибрации и загазованности в зоне его обслуживания при соблюдении требований и правил монтажа и эксплуатации;
- требуемые показатели надежности оборудования и трубопроводов достигаются за счет запасов прочности и обеспечения коррозионной стойкости путем применения соответствующего материального исполнения с учетом возможных наиболее неблагоприятных режимов его эксплуатации;
- величина расчетного давления вновь установленных аппаратов превышает рабочее давление на величину, соответствующую требованиям нормативной документации;
- на аппаратах, где возможно повышение давления до максимально допустимого установлены предохранительные клапаны. Расчёт и выбор предохранительных клапанов выполнен в соответствии с требованиями нормативной документации;
- компоновка оборудования на установке принята с учетом возможности проветривания, обеспечения свободного подъезда и доступа для его обслуживания и ремонта;
- на наружной установке, где расположено оборудование со взрывопожароопасными продуктами, предусмотрены датчики загазованности, сигналы от которых поступают в операторную;
- для изоляции печи от газовой среды при авариях на открытых площадках выполнена паровая завеса, включающаяся дистанционно по сигналу загазованности на наружной установке;
- для предупреждения людей об аварийной ситуации предусмотрено:
 - громкоговорящая связь;
 - звуковая сигнализация за 30 секунд до включения паровой завесы у печей;
 - пожарные извещатели.

Взаимное расположение зданий и сооружений установки, их объемно-планировочные решения и размещение оборудования приняты в соответствии с технологическим процессом и соблюдением

требований СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», требований «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

Компоновка оборудования, расположение зданий, сооружений и эстакад приняты с учетом возможности проветривания, обеспечения свободного подъезда и доступа для обслуживания и ремонта с использованием подвижных грузоподъемных средств, механизированного инструмента и приспособлений. Установка размещается на генплане предприятия с ровным рельефом местности и с преимущественным направлением ветра от стационарных источников огня (печи, трансформаторная подстанция, электропомещения) и от помещения управления (операторной), которые удалены от возможных зон локальной загазованности на нормативные расстояния согласно действующих правил.

Безопасная работа на установке в целом зависит от квалификации персонала, а также от строгого соблюдения правил техники безопасности, пожарной безопасности, технологического регламента.

К работе на установке допускаются только лица, прошедшие необходимую подготовку, инструктаж по технике безопасности и сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе. Все действующие на установке инструкции и положения по технике безопасности, нормативно-техническая документация на продукцию, технологический регламент должны быть на рабочем месте. Их знание и выполнение необходимо постоянно контролировать.

Предложенный комплекс проектных технических решений и мер позволяет обеспечить достаточную надежность, эффективность и способность безопасной эксплуатации объекта с необходимой степенью защиты окружающей природной среды при условии соблюдения норм и правил эксплуатации обслуживающим персоналом объекта.

Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Для максимального снижения выбросов в окружающую среду горючих и взрывоопасных веществ при аварийной разгерметизации установки ЭЛОУ-АВТ и блока окисления, предусмотрена установка межблочных отсекающих устройств с дистанционным управлением и временем срабатывания не более 120 сек для блоков II и III категории опасности.

В случае возникновения на установке аварийной ситуации, проектом предусматривается программа перевода установки в безопасное состояние, согласно требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», направленная на снижение масштабов и тяжести последствий возможных аварий.

Программа перевода установки в безопасное состояние включает в себя:

- § определение аварийной ситуации в каждом из блоков;
- § первоочередные отключения и остановки;
- § освобождение аварийных блоков от горючих газов и жидкостей.

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на установке производства битумов предусмотрены следующие решения:

- 1) Предусмотрена автоматическая противоаварийная защита (ПАЗ) на базе микропроцессорной техники, снижающая возможность ошибочных действий персонала и обеспечивающая безаварийную остановку.
- 2) Компонувочные решения соответствуют требованиям действующих норм и правил с учетом возможности проветривания территории и обеспечивают противопожарные разрывы, свободный подъезд к сооружениям установки и возможность принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.
- 3) На территории установки отсутствуют овраги, открытые траншеи, прямки, предусмотрено твердое покрытие территории. Открытые площадки, на которых установлены аппараты с жидкими продуктами, ограждены по периметру сплошным бортиком. Значительные утечки нефтепродукта откачиваются из огражденной бетонной площадки с помощью передвижной техники. Небольшие утечки засыпаются песком с последующим его удалением. При проведении работ по удалению загрязненного песка запрещается применение искрообразующего инструмента.

4) АСУ обеспечивает постоянный контроль состояния воздушной среды в пределах объекта.

Для приобретения практических навыков безопасного ведения работ, предупреждения аварий и ликвидации их последствий, все работники, занятые ведением процесса и эксплуатацией оборудования на объекте, проходят специальный курс подготовки.

Мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности

Для обеспечения безаварийной работы установки и достижения минимального уровня взрывопожароопасности процесса предусмотрены следующие технические решения, направленные на снижение вероятности возникновения и локализацию аварий:

1. Предусмотрены решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов.
2. Предусмотрены решения по обеспечению контроля загазованности в случае возможной аварийной ситуации горючими парами нефтепродуктов.
3. Предусмотрены решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ.

Для предотвращения возникновения и распространения пожара на установке производства битумов применяются средства и способы пожаротушения согласно Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан и ВУПП-88.

Пожарная безопасность установки обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты.

В целях пожарной безопасности предусматривается:

- § оборудование установки системой пожаротушения колонн, печей, теплообменников, резервуаров;
- § установка самостоятельной системы противопожарного водопровода, размещение в определенных местах щита с первичными средствами пожаротушения;
- § установка на газопроводах огнепреградителей, разрывных мембран на линиях сброса;
- § установка на трубопроводах обратных клапанов, сетчатых фильтров, гидравлических затворов на дренажах и колодцах;
- § установка автоматической стационарной пенной установки для пожаротушения;
- § обеспечение зданий и сооружений первичными средствами пожаротушения;
- § установка ручных кнопочных извещателей для подачи сигналов о пожаре на установке;
- § внедрение системы ПАЗ, предупреждающей возникновение аварийной ситуации и обеспечивающей безопасную остановку, или перевод процесса в безопасное состояние;
- § резервуары хранения ЛВЖ и ГЖ оснащены термоизвещателями возникновения пожара, установленными на крыше резервуаров;
- § для ликвидации условий теплового самовозгорания битума теплоизоляция резервуаров покрывается металлическими кожухами, что предотвращает пропитку теплоизоляции при попадании продукта на резервуар;
- § для предупреждения самовоспламенения пиррофорных отложений периодически очищаются внутренние поверхности от продуктов коррозии. Пиррофорные отложения вывозятся в специально отведенное безопасное в пожарном отношении место или немедленно закапываются в землю. Пиррофорные отложения, извлеченные из аппарата, поддерживаются во влажном состоянии до момента их захоронения в землю;
- § подача, при необходимости, в свободное пространство окислительных колонн инертного газа

для исключения образования взрывоопасных смесей, а также непрерывный вывод газов разложения из резервуаров на обезвреживание в печи дожигания;

§ использование огнетушащих веществ для тушения загораний веществ и материалов, обращающихся в процессе.

Для обеспечения безопасности людей при пожарах в зданиях и сооружениях имеются эвакуационные пути, по которым люди могут быстро покинуть опасную зону и достичь безопасное место.

Степень огнестойкости сооружений соответствует категориям пожарной опасности размещенных в них производств.

18. РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**18.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду**

Предварительный расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации данного проекта произведен согласно установленным нормативам на 2013 год в Мангистауской области (Приложение к решению Мангистауского областного маслихата).

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2013 году МРП составляет 1731 тенге.

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве проектируемых площадок представлен в таблице 18.1.1

Таблица 18.1.1

Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ, т/год	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП за 2013 год	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
строительство				
оксид железа	0,7683	30	1731	39897,35
диоксид азота	0,1077	20	1731	3728,725
оксид углерода	0,9550	0.32	1731	528,982
ксилол	2,4011	0.32	1731	1329,99
уайт-спирит	0,8764	0.32	1731	485,44
пыль неорганическая 20-70%	0,1005	10	1731	1740,07
пыль неорганическая	2,7608	10	1731	47789,97
Итого:	7,9698			95 500,54

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников представлен в таблице 18.1.2.

Таблица 18.1.2

Наименование топлива	Ожидаемый расход топлива, тонн	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП за 2013 год	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
бензин	42,57	0.66	1731	48636,35
дизельное топливо	463,1	0.9	1731	721432,1
Итого:	505,65			770 068,43

Общая плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ составит: $89\,266,24 + 719\,798,22 = 865\,568,97$ тенге/год.

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемого объекта от стационарных источников представлен в таблице 18.1.3, от сжигания газа – в таблице 18.1.4.

Таблица 18.1.3

Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ, т/год	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП за 2013 год	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
Эксплуатация (стационарные источники)				
диоксид азота	21,2933	20	1731	737174,05
оксид азота	6,1046	20	1731	211341,25
сажа	1,2923	24	1731	53687,31
диоксид серы	1,6689	20	1731	57777,32
сероводород	0,225	124	1731	48294,90
оксид углерода	34,686	0,32	1731	19213,27
метан	11,5695	0,02	1731	400,54
углеводороды C ₁ -C ₅	297,2983	0,32	1731	164679,47
углеводороды C ₆ -C ₁₀	136,6133	0,32	1731	75672,84
бензол	1,4301	0,32	1731	792,16
ксилол	0,4678	0,32	1731	259,12
толуол	0,9114	0,32	1731	504,84
бенз(а)пирен	0,00003	996,6 за 1 кг	1731	51753,44
фенолы	0,0018	332	1731	1034,45
бензин	0,8143	0,32	1731	451,06
углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	4,2464	0,32	1731	2352,17
Итого:	518,6229			1 425 388,18

Таблица 18.1.4

Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ, т/год	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП за 2013 год	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
Сжигание газа на факеле				
диоксид азота	0,093	200	1731	32 196,93
оксид углерода	0,620	14.6	1731	15 669,17
метан	0,016	0.8	1731	21,46
Итого:				47 887,57

Общая плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации составит:
 $1\,425\,388,18 + 47\,887,57 = 1\,473\,275,75$ тенге/год.

18.2 Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов производства при реализации данного проекта произведен согласно установленным нормативам за 2013 год в Мангистауской области (Приложение к решению Мангистауского областного маслихата):.

Расчет платежей за размещение отходов производства при строительстве представлен в таблице 18.2.1, при эксплуатации – в таблице 18.2.2.

Таблица 18.2.1

Вид отходов	Категория опасности	Ставки платы за размещение 1т, (МРП) тенге	МРП за 2013 год	Количество отходов, т	Размер платежей, тенге
Строительно-монтажные работы					
Строительные отходы	«Зеленый список»	2	1731	32 289	111784518,00
Металлолом	«Зеленый список»	2	1731	22,1	76510,20
Огарки сварочных электродов	«Зеленый список»	2	1731	1,077	3728,57
Промасленная ветошь	«Янтарный список»	8	1731	1,6329	22612,40
ТБО	Коммунальные отходы	0.38	1731	128,8174	84733,51
Отработанные масла	«Янтарный список»	8	1731	4,32	59823,36
Отходы ЛКМ	«Янтарный список»	8	1731	5,309	73519,03
ИТОГО:				32 452,2564	112105445,07

Таким образом, сумма платежей за размещение отходов при строительстве составит: **112 105 445,07 тенге/год.**

Таблица 18.2.2

Вид отходов	Категория опасности	Ставки платы за размещение 1т, (МРП) тенге	МРП за 2013 год	Кол-во отходов, т	Размер платежей, тенге
Куски твердого битума	«Зеленый список»	8	1731	40	138480,00
Резиноасбестовые отходы (паронит)	«Красный список»	14	1731	0,453	10978,00
Смет	«Зеленый список»	0.38	1731	183	120373,74
Бой шамотного кирпича	«Зеленый список»	2	1731	1,761	6096,58
Ртутные, люминесцентные лампы	«Янтарный список»	8	1731	0,093	1287,86
Шлам от очистки аппаратов, оборудования	«Янтарный список»	8	1731	31,64	438150,72
Отработанное промышленное масло	«Янтарный список»	8	1731	2,99	41405,52
Промасленная ветошь	«Янтарный список»	8	1731	0,274	3794,35
Электрические лампы накаливания	«Янтарный список»	8	1731	0,032	443,14
Твердо-бытовые отходы	Коммунальные отходы	0,38	1731	54,215	35661,54
ИТОГО:				314,4580	796 671,46

Таким образом, сумма платежей за размещение отходов при эксплуатации производства дорожных битумов составит: **796 671,46 тенге/год.**

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ**Наименование проекта**

«Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс. Корректировка».

Заказчик

ТОО СП «CASPI BITUM»

Реквизиты компании

ТОО СП «CASPI BITUM»

130000, г. Актау, Мангистауской области, Промзона

Т. (7292) 202582

Источники финансирования

Частные инвестиции

Местоположение объекта

Республика Казахстан. Мангистауская область. г. Актау, промышленная зона.

Полное наименование, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника

ТОО СП «CASPI BITUM»

Представленные проектные материалы

«Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс. Корректировка».

Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф.и.о. генерального директора)

АО «Научно-Исследовательский и Проектный Институт нефти и газа».

Республика Казахстан, 130000, г. Актау, 8 мкрн., дом 38 «а»;

IBAN (p/c) KZ219261401128658000 в Актауском Филиале АО «Казкоммерцбанк»,

БИК KZKOKZKX,

РНН 430600062315,

БИН 970 940 000 588,

Генеральный директор – Герштанский О.С.

Характеристика объекта

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

На период строительно-монтажных работ: СЗЗ не устанавливается.

Эксплуатация:

Согласно СанПиН №93 величина СЗЗ завода по производству дорожных битумов составляет 1000 м.

Общая площадь территории – 57,04 га.

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения

Не намечается

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)

Мощность предприятия по производству битума – 1 000 000 т /год

выпускаемая продукция

битум дорожный окисленный и модифицированный, прямогонный бензин, керосиново-дизельная фракция, легкий и тяжелый вакуумный газойль, гудрон.

Основные технологические процессы

Целью запланированного на территории Актауского завода пластических масс производства дорожных битумов является переработка нефти Каражанбасского месторождения с получением дорожных битумов марок БНД 60/90, БНД 90/130, модифицированного битума, прямогонного бензина, дизельной фракции, легкого и тяжелого вакуумного газойля, затемненной фракции.

Проектная мощность производства по сырью составляет 1 млн. тонн в год Каражанбасской нефти.

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности

Строительство производства дорожных битумов позволяет увеличить занятость местного трудоспособного населения в период строительных работ и при эксплуатации, обеспечение рабочими местами население района, развитие инфраструктуру района. А также позволит реализовать политику Республики Казахстан в вопросах утилизации газа предприятий нефтегазового комплекса.

Сроки намечаемого строительства и операций

Срок строительства – 28 месяцев.

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:

Строительно-монтажные работы:

суммарный выброс, тонн в год 147,0360 тонн/год.

твердые, тонн в год 11,1360;

жидкие/газообразные, тонн в год 135,9000.

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов:

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м³	ПДК с.с. мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7
123	Оксид железа	-	0,004	3	0,0308	0,7683
143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	2	0,0026	0,0661
301	Диоксид азота	0,085	0,04	2	2,6161	20,3338
328	Сажа	0,15	0,05	3	0,1829	7,2024
330	Диоксид серы	0,5	0,05	3	0,3055	9,3467
337	Оксид углерода	5,0	3,0	4	34,3546	72,8059
342	Фтористый водород	0,02	0,005	2	0,0022	0,0539
344	Фториды	0,02	0,03	2	0,0095	0,2369
616	Ксилол	0,2	0,2	3	18,6184	2,4011
621	Толуол				25,6218	5,8465
703	Бенз(а)пирен	-	0,000001	1	0,00002	0,00016
1042	Спирт н-бутиловый	0,1	0,1	3	5,4219	0,2955
1061	Спирт этиловый	5	5	4	5,6005	0,4913
1119	Этилцеллозольв	-	0,7	-	3,8376	0,8908
1210	Бутилацетат	0,1	0,1	4	12,6118	3,2251
1401	Ацетон	0,35	0,35	4	29,6474	1,1844
2704	Углеводороды	5,0	1,5	4	5,5547	4,2572
2752	Уайт-спирит	-	1,0	-	7,3721	0,8764
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	1,0	-	4	0,2916	13,8924
2908	Пыль неорганическая, с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,3	0,1	3	0,0040	0,1005
2909	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20%	0,5	0,15	3	0,4376	2,7608
	Всего:				152,5236	147,0360

Эксплуатация:

суммарный выброс, тонн в год – 519,4575 тонн/год.

твердые, тонн в год – 1,2923;

жидкие/газообразные, тонн в год – 518,1652.

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов:

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм/р. мг/м ³	ПДКс.с. мг/м ³ , (ОБУВ)	Класс опасности	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
0301	диоксид азота	0,085	0,040	2	2,0457	21,3863
0304	оксид азота	0,4	0,06	3	0,5156	6,1046
0328	сажа	0,15	0,05	3	0,0899	1,2923
0330	диоксид серы	0,5	0,05	3	0,1160	1,6689
0333	сероводород	0,008	-	2	0,0156	0,2250
0337	оксид углерода	5,000	3,000	4	4,7456	35,3060
0410	метан	-	50	-	0,8040	11,5850
0415	углеводороды C ₁ -C ₅	-	50	-	5,7534	297,2983
0416	углеводороды C ₆ -C ₁₀	-	30	-	2,6704	136,6133
0602	бензол	1,5	0,1	2	0,0276	1,4301
0616	ксилол	0,2	0,2	3	0,0091	0,4678
0621	толуол	0,6	0,6	3	0,0176	0,9114
0703	бенз(а)пирен	-	0,000001	1	0,000002	0,00003
1071	фенол	0,010	0,003	2	0,00013	0,0018
1716	СПМ (смесь природных меркаптанов)	0,00005	-	3	0,0074	0,1061
2704	бензин (нефтяной)	5	1,5	4	0,000002	0,00003
2754	углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	1	-	4	0,2446	4,2464
	ВСЕГО:				17,0653	519,4575

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны

В соответствии с результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ, максимальное значение концентрации на границе СЗЗ составляет 0,932 долей ПДК по меркаптанам (1716 СПМ).

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что эксплуатация проектируемого производства не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации. По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния

Проектируемые источники физического воздействия обеспечивают для проживания персонала безопасные уровни воздействия в соответствии с действующими нормами.

На местах с повышенным уровнем акустического воздействия персонал пользуется индивидуальными средствами защиты

Акустические

Проектными решениями применено технологическое оборудование, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ.

Вибрационные

Вибрационное воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным, и прекратиться по завершению строительных работ.

Электромагнитное излучение

Возможно кратковременное воздействие. Будут соблюдаться основы нормативной базы электромагнитной безопасности.

Источники водоснабжения

Строительство

Водоснабжение строительства для производственных целей и на противопожарный запас воды планируется организовать от имеющегося на территории предприятия водопровода. Воду питьевого качества и на хозяйственно-бытовые нужды планируется доставлять автоцистернами, хранение в емкостях.

Объемы водопотребления и водоотведения при строительстве:

№ п/п	Наименование потребителя	Водопотребление, тыс.м ³ /год		Водоотведение, тыс.м ³ /год
		питьевая	техническая	Хозяйственно-бытовые сточные воды
1	Бытовой блок – общ.душевые, умывальные		4,167	4,167
2	Прачечная спецодежды		17,365	17,365
3	Столовая	16,670		16,670
4	На питьевые нужды	0,926		
5	Проведение гидравлических испытаний резервуаров и трубопроводов		10,500	10,500
6	Уход за бетоном		115,856	-
7	На пылеподавление при работах с грунтом, щебнем и на полив дорог		9,100	-
8	Запас воды на пожаротушение		0,020	-
9	Стоки биотуалетов			0,926
10	Безвозвратные потери			124,976
	ИТОГО:	17,596	157,008	174,604
	Всего, баланс	174,604		174,604

Эксплуатация

Битумный завод будет иметь два независимых источника технической воды ДГО

- **первая** система подачи технической воды: главным образом используется в качестве воды для пожаротушения и хозяйственные нужды завода. Точка подключения трубопровода технической воды – от границы раздела МАЭК – АТЗ – АЗПМ. Трубопровод технической воды прокладывается Ду-400 мм, протяженностью – 4900 м. Производительность трубопровода – 150 м³/ч, давление – 0,6 МПа;
- **вторая** основная система подачи ДГО (дистиллят глубокой очистки): будет главным источником охлаждающей воды, технологических процессов на битумном заводе. Вода будет поставляться по трубопроводу с диаметром Ду-350 мм, с максимальной пропускной способностью до 200 м³/ч, давлением 0,5-0,6 МПа, протяженностью – 7900 м от границы раздела МАЭК – АТЗ – АЗПМ и подкачивающих насосов в существующей насосной 301. Трубопровод ДГО прокладывается Ду-350 мм HDPE 100 SDR 17 подземным способом;
- **Третья** система использования воды с резервуара запаса технической воды поз.1039/3.

Воду питьевого качества и на хозяйственно-бытовые нужды планируется доставлять автоцистернами, хранение в емкостях

Объемы водопотребления и водоотведения при эксплуатации:

№п/п	Наименование	Расход тыс.м3/год	Примечание
1	Дистиллят глубокой очистки (ДГО) или технической воды	820,0	
2	Оборотная вода, использованная вторично	3352	
3	Вода на пожаротушение	3787,56 (м3/час)	периодически

4	Бытовые сточные воды	36,89	
5	Производственные сточные воды	220,27	
6	Ливневые воды	96,38	

Количество сбрасываемых сточных вод на рельеф

Сброс сточных вод в природные водоемы и водотоки – не планируется.

Земли

Характеристика отчуждаемых земель

Общая площадь территории – 57,04 га.

в том числе: пашня – нет;

лесные насаждения - нет;

Нарушенные земли, требующие рекультивации:

Все нарушенные участки при строительных работах будут подвергнуты технической рекультивации

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Добыча углеводородного сырья - нет

Сопутствующие компоненты - нет

Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности - нет.

Растительность

Растительный покров в районе проводимых работ практически отсутствует.

Растительный покров в основном образован полынными, крупняково-полынными группировками биюргуном, боялыком, татыром и др.

Виды, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

в том числе:

площади рубок в лесах - нет;

объем получаемой древесины - нет;

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное):

Загрязнения токсичными веществами растительности не ожидается.

Фауна

Животный мир ограничен и характерен для зоны пустынь и полупустынь.

Умеренное воздействие, связанное в основном с фактором беспокойства от строительного и технологического оборудования.

Отходы производства

Строительно-монтажные работы:

Объем отходов, тонн в год – 32 452,2564;

в том числе, тонн в год:

«зеленый список отходов»- 32 440,9944;

«янтарный список отходов»-11,262.

Эксплуатация производства дорожных битумов:

Объем отходов, тонн в год – 314,4580 т/год;

в том числе, тонн в год:

«зеленый список отходов»- 278,976;

«янтарный список отходов»-35,029.

«красный список отходов»-0,453.

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов:

вывоз для переработки или полигоны для захоронения

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия

Образование радиоактивных отходов не планируется.

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты:

Наиболее опасными местами на установке являются:

- печи – возможен прогар змеевиков печи вследствие неравномерного горения форсунок печи и местного перегрева труб змеевика печи с последующим возникновением пожара в камере сгорания;
- насосное оборудование – возможны пропуски торцевых уплотнений и возникновение вибрации или выход насоса из строя, а также выход из строя торцевых уплотнений при падении давления уплотняющей жидкости с последующим выходом насоса из строя;
- фланцевые соединения аппаратов и трубопроводов – возможна разгерметизация при резком колебании давления и температуры.

Наиболее опасные технологические операции:

- отбор проб нефтепродуктов;
- пуск, остановка оборудования;
- ремонт оборудования;
- проведение газоопасных работ.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Производственный процесс полностью герметизирован и автоматизирован.

Вероятность возникновения крупномасштабной аварии исключается мероприятиями по локализации (ликвидации) аварий, проводимыми производственной организацией, а также техническими решениями, способствующими реализации мероприятий повышения безопасных условий труда и предотвращению аварийных ситуаций.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения

Возможные изменения в окружающей среде в штатном режиме не окажут необратимого воздействия на состояние экосистемы района, включая здоровье населения

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта

При надлежащем выполнении мероприятий по охране окружающей среды, предложенных в настоящем проекте, не предполагается негативного воздействия объекта на окружающую среду. Реализация проекта окажет положительное влияние в социально-экономической сфере, в том числе увеличится занятость трудоспособного населения.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации

В ходе осуществления операций заказчик обязуется выполнять и соблюдать нормы и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды действующими в Республике Казахстан в настоящее время.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 12.01.2007 года.
2. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной и проектной документации» №204-п от 28.06.2007 года.
3. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» №495 от 05.10.2009.
4. Закон РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996г.
5. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003.
6. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.03.
7. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
8. «Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения», №3.02.003.04;
9. СНиП РК А.1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектной документации на строительство»;
10. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», утверждена приказом Министра ООС от 24.02.2004.
11. «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;
12. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 1989;
13. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004;
14. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана 2004 г.
15. ГОСТ 17.5.304-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
16. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
17. СНиП 2.04-03-2005 «Защита от шума».
18. ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», Москва, 1983 г.
19. ГОСТ 12.1.012-90. Вибрационная безопасность. Москва, 1990 г.
20. ГОСТ 17.4.3.06-86. Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 93 от 17.01.12 г.
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», от 25.01.2012 г. № 168.
23. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
24. «Классификатор отходов», утвержден приказом Министра ООС РК от 31.05.2007 года №169-п.
25. СНиП РК 2.04-11-2001 «Строительная климатология» от 01.03.2002.
26. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», от 18.01.2012 г. № 104.

27. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы №310 от 29.06.05 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками вибраций».
28. «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» №139 от 24.03.05.
29. «Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву» №21-п от 27.01.2004 года.
30. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. Приказ МОС РК от 24.04.07 г. №119-п;
31. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
32. Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия Республики Казахстан. Кокшетау 1999 г.

КНИГА 2. ПРИЛОЖЕНИЯ



**Акционерное Общество
«Научно-исследовательский и проектный
институт нефти и газа»
(АО «НИПИнефтегаз»)**

**ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ
НА АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС.
КОРРЕКТИРОВКА**

21 ПРО169-00

**ТОМ IX
Книга 2**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**г. Актау
2012 г**

Акционерное Общество
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа»
(АО «НИПИнефтегаз»)



ПРОЕКТ

«ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА
АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС.
КОРРЕКТИРОВКА»

21 ПРО169-00

Инв.№ 2744.2

Экз.№ 1

ТОМ IX

Книга 2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)

Генеральный директор

О.С. Герштанский

Зам. Генерального Директора
по экологии

А.О. Дусенбаева

Директор Департамента
охраны недр и окружающей среды

Л.У. Ешбаева

Актау
2012 г.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
Приложения

Ил. № подл.	Взам. инв. №										
		Изм	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	21 ПРО169-00-00-ОВОС			
		Разработал		Анохина				ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС. КОРРЕКТИРОВКА. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов
		Разработал		Мурашова					П	1	120
		Проверил		Ешбаева					 АО «НИПИнефтегаз» г. Актау 2012 г.		
		ГИП		Ножинкина		 09.12					

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Список исполнителей	Подпись	Фамилия
Директор Департамента охраны недр и окружающей среды		Л.У.Ешбаева
Ответственный исполнитель, Главный специалист		О.Н.Анохина
Ведущий специалист		В.А.Мурашова
/Ведущий специалист		Т.Г.Пушинка
Ведущий специалист		З.Ж.Мурталиев
Н.контр.		Л.У.Ешбаева
Т.контр.		Л.У.Ешбаева

СОДЕРЖАНИЕ:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	4
СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА ЗАПРОЕКТИРОВАННОЙ ПЛОЩАДКИ С РАЗМЕЩЕНИЕМ НА НЕЙ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	4
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	6
РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ.....	6
РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ	57
РАСЧЕТЫ ОТ АВАРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	78
СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА	78
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	96
СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРРИТОРИИ АЗПМ.....	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	98
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ПРОЕКТ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА БАЗЕ АКТАУСКОГО ЗАВОДА ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС (АЗПМ)»	98
ПРОТОКОЛ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ ПО ПРОЕКТУ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА БАЗЕ АКТАУСКОГО ЗАВОДА ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС»	107
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ №268 ПРОЕКТА «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА БАЗЕ АКТАУСКОГО ЗАВОДА ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС (АЗПМ)».....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	120
ЛИЦЕНЗИЯ АО «НИПИ НЕФТЕГАЗ» НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	120

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Ситуационная карта-схема запроектированной площадки с размещением на ней источников выбросов загрязняющих веществ

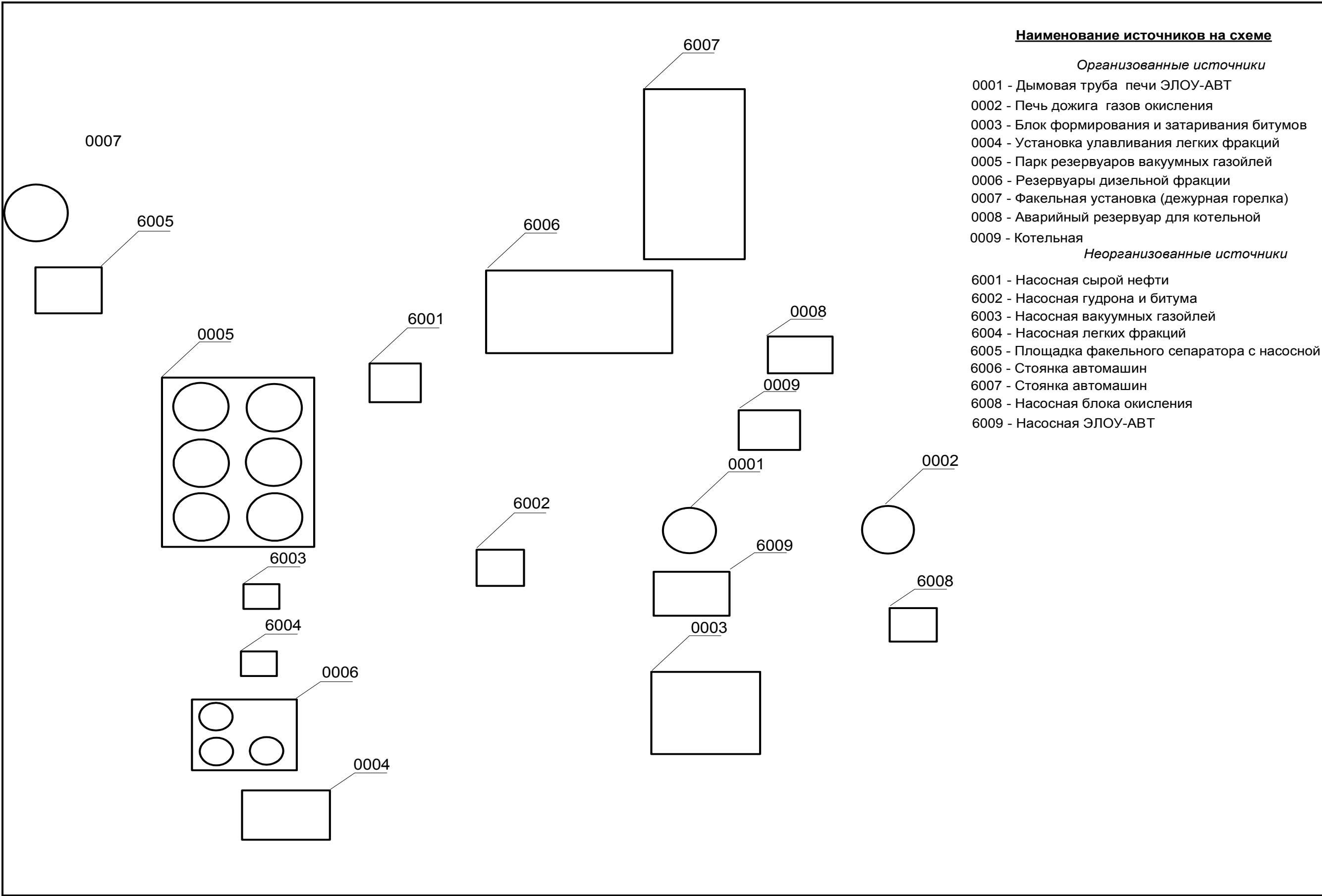
Наименование источников на схеме

Организованные источники

- 0001 - Дымовая труба печи ЭЛОУ-АВТ
- 0002 - Печь дожига газов окисления
- 0003 - Блок формирования и затаривания битумов
- 0004 - Установка улавливания легких фракций
- 0005 - Парк резервуаров вакуумных газойлей
- 0006 - Резервуары дизельной фракции
- 0007 - Факельная установка (дежурная горелка)
- 0008 - Аварийный резервуар для котельной
- 0009 - Котельная

Неорганизованные источники

- 6001 - Насосная сырой нефти
- 6002 - Насосная гудрона и битума
- 6003 - Насосная вакуумных газойлей
- 6004 - Насосная легких фракций
- 6005 - Площадка факельного сепаратора с насосной
- 6006 - Стоянка автомашин
- 6007 - Стоянка автомашин
- 6008 - Насосная блока окисления
- 6009 - Насосная ЭЛОУ-АВТ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчеты выбросов в атмосферу при строительно-монтажных работах

Демонтажные работы

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	124
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	103313
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	836
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0288
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0868
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	49
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	50168
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	1025
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0114
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0421
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	101
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	6965
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	69
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0236
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0059
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6004. Расчет выбросов пыли от работы трактора						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5		
1.4	Время работы	t	час/год	72		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,0004
	Коеф.зависящий от грузоподъемн.	C ₁		1		
	Коеф.учит.ср.скорость передвиж.	C ₂		1		
	Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Коеф. учит.влажность материала	C ₆		0,01		
	Коеф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C ₇		0,01		
	Пылевыведение на 1км пробега	g ₁		1450		
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		$0,0004 * 72 * 3600 / 10^6$	0,0001

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при разгрузке и погрузке автосамосвалов				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	10
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	177,23
1.6	Объем работ	V	т	35447
2	Расчет:			
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0039
	$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600) * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учитывающий местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит. крупность материала	K ₇		1
	Коеф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,1
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B		1
	эффект.пылеподавления	n		0
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,04963
	$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V * (1-n)$			

Источник 6005. Автосамосвал при транспортировке материала			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средн. скорость транспорир. $V=NL/n$	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	35450
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	177,25
Расчет:			
$Mсек=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*K5*g*S*n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		0,6
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод=0.0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	Tсп	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	43	

Источник 6006. Сварочный агрегат

Исходные данные:			
Расход сварочного материала УОНИ-13/45	В	кг/год	263
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	394
расчетные формулы:			
максимальный выброс: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$			
валовый выброс: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$			
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K_m^x г/кг	г/сек	т/год
Железа оксид	10,7	0,0020	0,0028
Марганец и его соединения	0,92	0,0002	0,0002
Пыль SiO ₂ 20-70%	1,4	0,0003	0,0004
Фториды	3,3	0,0006	0,0009
Фтористый водород	0,75	0,0001	0,0002
Азота диоксид	1,5	0,0003	0,0004
Оксид углерода	13,3	0,0025	0,0035

Источник 6007. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине**Исходные данные:**

Расход дизтоплива		кг/час	9,44
Время работы час/год	Т	час/год	175,8
Количество сжигаемого топлива на территории	В	кг/год	1659,5
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	600
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	100
	q _{сажа}	г/кг	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00023
	q _{SO2}	г/кг	2
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,5736	0,9957
	Q _{NO2}	0,1049	0,0664
	Q _{CH}	0,2623	0,1659
	Q _{сажа}	0,0015	0,0010
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000004
	Q _{SO2}	0,0052	0,0033

Расход бензина при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
машины поливомоечные	9,54	170,82	1629,6	1,630	1
краны на а/х 6,3 т	6,04	4,94	29,8	0,030	1
Всего:	9,442	176	1659,5	1,7	2

Источник 6008. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	6,1
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	4583,71
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	27833,4
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	Q _{CO}	г/кг	100
	Q _{NO2}	г/кг	40
	Q _{CH}	г/кг	30
	Q _{сажа}	г/кг	15,5
	Q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032
	Q _{SO2}	г/кг	20
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,1687	2,7833
	Q _{NO2}	0,0675	1,113
	Q _{CH}	0,0506	0,835
	Q _{сажа}	0,0261	0,4314
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000005	0,000009
	Q _{SO2}	0,0337	0,5567

Расход дизельного топлива при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
краны на г/х 16 т	3,71	768,16	2849,9	2,850	1
краны на г/х 25 т	6,36	1172,89	7459,6	7,460	1
краны на г/х 40 т	4,45	30	131,7	0,132	1
кран на г/х 100 т	8,11	2	16,2	0,016	1
краны на а/х 10 т	6,25	150	940,4	0,940	1
краны на пн/х 25 т	4,45	3	13,4	0,013	1
катки дор.самох.на пн/х 25 т	4,45	91	403,7	0,404	1
самосвал 10 т.	3,33	354,5	1180,4	1,1804	2
бульдозеры 59 (80)	6,04	362	2186,36	2,186	1
бульдозеры 79 (108)	7,63	474	3614,41	3,614	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м ³	7,3	1025	7482,5	7,48	2
автогрейдеры 99,2(135)	13,8	69	952,2	0,95	1
трактор на г/х 59(80)	6,68	2	13,4	0,01	1
трактор на г/х 79(108)	7,63	70	533,3	0,53	1
компрессоры передв.686кПа 5м ³ /мин	5,18	11	56,0	0,06	1
Всего:	6,07	4583,71	27833,4	27,83	17

ЭЛОУ-АВТ и Блок окисления

Источник 6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	148
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	27133
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	183
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0345
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0228
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6102. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	88
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	21961
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	249
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0206
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0184
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6103. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	102
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	408
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	4
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0238
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0003
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6104. Расчет выбросов пыли при разгрузке и погрузке автосамосвалов				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	10
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	30,23
1.6	Объем работ	V	т	6047
2	<u>Расчет:</u>			
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0039
	$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600) * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит. крупность материала	K ₇		1
	Козф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,1
	Козф. учит. высоту пересыпки	B		1
	эффект.пылеподавления	n		0
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,00847
	$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V * (1-n)$			

Источник 6104. Автосамосвал при транспортировке материала			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средн. скорость транспорир. V=NL/n	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	6058
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	30,29
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g1 / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коеф.учит.сп.скорость транспортиров.	C ₂		0,6
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0.0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	43	

Источник 6105. Сварочный агрегат

Исходные данные:			
Расход сварочного материала УОНИ-13/45	В	кг/год	58205
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	39177
расчетные формулы:			
максимальный выброс: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$			
валовый выброс: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$			
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K _m ^x г/кг	г/сек	т/год
Железа оксид	10,7	0,0044	0,6228
Марганец и его соединения	0,92	0,0004	0,0535
Пыль SiO ₂ 20-70%	1,4	0,0006	0,0815
Фториды	3,3	0,0014	0,1921
Фтористый водород	0,75	0,0003	0,0437
Азота диоксид	1,5	0,0006	0,0873
Оксид углерода	13,3	0,0055	0,7741

Источник 6106. Грунтовочные и лакокрасочные работы

Марки лакокрасочных материалов	Расход материал		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов,δх. %								Доля летучей части f _p %	Доля раств.при нанесении	
	m _ф	m _м										при окраске	при сушке
	т/год	кг/час	ксилол	уайт-спирит	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозольв	спирт этиловый	спирт н-бутиловый		δp	δ"p
Грунтовка ФЛ-03К	0,0129	1	50	50	-	-	-	-	-	-	30	28	72
Грунтовка ГФ-021	0,0137	1	100	-	-	-	-	-	-	-	45	28	72
Шпатлевка ЭП-0010	0,0023	1	-	-	-	-	55,07	-	44,93	-	10	28	72
Эмаль-ЭП-773	0,2696	1	40	-	30	-	-	30	-	-	38	25	75
Эмаль-ПФ-115	0,0272	1	50	50	-	-	-	-	-	-	45	25	75
Эмаль-ХВ-124	0,0505	1	-	-	26	12	62	-	-	-	27	25	75
Растворитель Р-4	0,0364	1	-	-	26	12	62	-	-	-	100	28	72
Растворитель №646	0,0513	1	-	-	7	10	50	8	10	15	100	28	72

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}; \quad \text{при сушке: } M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000 * 3,6};$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}; \quad \text{при сушке: } M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000};$$

при окраске:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,1512	0,0005	0,1512	0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-021	0,4536	0,0017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шпатлевка ЭП-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0555	0,00004	0,0453	0,00003	-	-	-	-
Эмаль-ЭП-773	0,1368	0,0102	-	-	0,1026	0,0077	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1026	0,0077
Эмаль-ПФ-115	0,2025	0,0015	0,2025	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,0632	0,0009	0,2916	0,0004	0,1507	0,0021	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,2621	0,0026	1,2096	0,0012	0,6250	0,0063	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,0706	0,0010	1,008	0,0014	0,5040	0,0072	0,1008	0,0014	0,1512	0,0022	0,0806	0,0011
Всего:	0,9441	0,014	0,3537	0,0021	0,4984	0,0122	2,5092	0,0031	1,3351	0,0156	0,1461	0,0015	0,1512	0,0022	0,1832	0,0088

при сушке:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,3888	0,0014	0,3888	0,0014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-021	1,1664	0,0044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шпатлевка ЭП-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1427	0,0001	0,1165	0,0001	-	-	-	-
Эмаль-ЭП-773	0,4104	0,0307	-	-	0,3078	0,0231	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3078	0,0231
Эмаль-ПФ-115	0,6075	0,0046	0,6075	0,0046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,1895	0,0027	0,0875	0,0012	0,4520	0,0063	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,6739	0,0068	0,3110	0,0031	1,6070	0,0162	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,1814	0,0026	0,2592	0,0037	1,2960	0,0185	0,2592	0,0037	0,3888	0,0055	0,2074	0,0030
Всего:	2,5731	0,0412	0,9963	0,0060	1,3527	0,0351	0,6577	0,0081	3,4978	0,0411	0,3757	0,0038	0,3888	0,0055	0,5152	0,0260

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^x + M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ксилол	3,5172	0,0552
уайт-спирит	1,3500	0,0081
ацетон	1,8511	0,0473
бутилацетат	3,1669	0,0111
толуол	4,8329	0,0568
спирт этиловый	0,5217	0,0052
спирт н-бутиловый	0,5400	0,0077
этилцеллозольв	0,6984	0,0348

Источник 6107. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине**Исходные данные:**

Расход дизтоплива		кг/час	9,54
Время работы час/год	Т	час/год	368,0
Количество сжигаемого топлива на территории	В	кг/год	3510,2
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	600
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	100
	q _{сажа}	г/кг	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00023
	q _{SO2}	г/кг	2
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,5900	2,1061
	Q _{NO2}	0,1060	0,1404
	Q _{CH}	0,2650	0,3510
	Q _{сажа}	0,0015	0,0020
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000008
	Q _{SO2}	0,0053	0,0070

Расход бензина при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час		кг	т/год	ед.
машины поливомоечные	9,54	367,95	3510,2	3,510	1
Всего:	9,540	368	3510,2	3,5	1

Источник 6108. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	5,2
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	5982,48
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	30972,6
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	100
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	30
	q _{сажа}	г/кг	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032
Количество выбросов:	q _{SO2}	г/кг	20
		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,1438	3,0973
	Q _{NO2}	0,0575	1,239
	Q _{CH}	0,0431	0,929
	Q _{сажа}	0,0223	0,4801
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000005	0,00001
	Q _{SO2}	0,0288	0,619

Расход дизельного топлива при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
краны на г/х 16 т	3,71	1988	7377,1	7,377	1
краны на г/х 25 т	6,36	2455	15614,7	15,615	1
краны на г/х 40 т	4,45	220	979,0	0,979	1
кран на г/х 50-63 т	6,36	10	66,7	0,067	1
кран на г/х 100 т	8,11	3	21,9	0,022	1
кран а/х 10т	7,55	8	57,0	0,057	1
краны на пн/х 25 т	4,45	780	3471,0	3,471	1
катки дор.самох.гладкие 8 т	4,45	20	89,0	0,089	1
бульдозеры 59 (80)	6,04	113	685,06	0,685	1
бульдозеры 79 (108)	7,63	70	534,10	0,534	1
самосвал 10 т.	3,33	60,5	201,5	0,2015	1
машины б/кран с гл.1.5-3 м на тракторе	6,25	1,35	8,4	0,0084	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м ³	7,3	242	1770,0	1,77	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м ³	6,54	6	41,9	0,04	1
автогрейдеры 99,2(135)	13,8	4	55,2	0,06	1
Всего:	5,18	5982,48	30972,6	30,97	15

Установка модифицированного битума

Источник 6201. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	98
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	2318
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	24
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0229
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0019
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6202. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	86
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	2394
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	28
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0201
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0020
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6203. Расчет выбросов пыли при разгрузке и погрузке автосамосвалов				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	10
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	1,78
1.6	Объем работ	V	т	356
2	<u>Расчет:</u>			
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0039
	$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600) * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит. крупность материала	K ₇		1
	Козф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,1
	Козф. учит. высоту пересыпки	B		1
	эффект.пылеподавления	n		0
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,00050
	$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V * (1-n)$			

Источник 6203. Автосамосвал при транспортировке материала			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средн. скорость транспорир. $V=NL/n$	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	366
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	1,83
Расчет:			
$Mсек=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*K5*g*S*n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коеф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		0,6
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K5		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод=0.0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	Tсп	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	43	

Источник 6204. Сварочный агрегат

Исходные данные:			
Расход сварочного материала УОНИ-13/45	В	кг/год	586
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	458
расчетные формулы: максимальный выброс: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ валовый выброс: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$			
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K_m^x г/кг	г/сек	т/год
Железа оксид	10,7	0,0038	0,0063
Марганец и его соединения	0,92	0,0003	0,0005
Пыль SiO ₂ 20-70%	1,4	0,0005	0,0008
Фториды	3,3	0,0012	0,0019
Фтористый водород	0,75	0,0003	0,0004
Азота диоксид	1,5	0,0005	0,0009
Оксид углерода	13,3	0,0047	0,0078

Источник 6205. Грунтовочные и лакокрасочные работы

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов,δх. %								Доля летучей части f, %	Доля раств.при нанесении	
	м _ф	м _м										при окраске	при сушке
	т/год	кг/час	ксилол	уайт-спирит	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозольв	спирт этиловый	спирт н-бутиловый		δp	δ"p
Грунтовка ГФ-021	0,00005	1	100	-	-	-	-	-	-	-	45	28	72
Эмаль-ЭП-773	0,1022	1	40	-	30	-	-	30	-	-	38	25	75
Эмаль-ПФ-115	0,00009	1	50	50	-	-	-	-	-	-	45	25	75
Растворитель№646	0,0204	1	-	-	7	10	50	8	10	15	100	28	72

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_u^* f_p^* \delta_p^* \delta_x}{1000000 * 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_s^* f_p^* \delta_p^* \delta_x}{1000000 * 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_u^* f_p^* \delta_p^* \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_s^* f_p^* \delta_p^* \delta_x}{1000000}$;

при окраске:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ГФ-021	0,4536	6Е-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ЭП-773	0,1368	0,0039	-	-	0,1368	0,0039	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1026	0,0029
Эмаль-ПФ-115	0,2025	0,00001	0,2025	0,00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,0706	0,0004	1,008	0,0006	0,5040	0,0029	0,1008	0,0006	0,1512	0,0009	0,0806	0,0005
Всего:	0,7929	0,0039	0,2025	0,00001	0,2074	0,0043	1,0080	0,0006	0,5040	0,0029	0,1008	0,0006	0,1512	0,0009	0,1832	0,0034

21 ПРО169-00-00-ОВОС

при сушке:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ГФ-021	1,1664	2Е-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ЭП-773	0,4104	0,0117	-	-	0,4104	0,0117	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3078	0,0087
Эмаль-ПФ-115	0,6075	0,00002	0,6075	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,1814	0,0010	0,2592	0,0015	1,2960	0,0073	0,2592	0,0015	0,3888	0,0022	0,2074	0,0012
Всего:	2,1843	0,0117	0,6075	0,00002	0,5918	0,0127	0,2592	0,0015	1,2960	0,0073	0,2592	0,0015	0,3888	0,0022	0,5152	0,0099

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^{\text{х}} + M_{\text{окр}}^{\text{х}} + M_{\text{суш}}^{\text{х}}$

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ксилол	2,9772	0,0156
уайт-спирит	0,8100	0,00002
ацетон	0,7992	0,0170
бутилацетат	1,2672	0,0020
толуол	1,8000	0,0102
спирт этиловый	0,3600	0,0020
спирт н-бутиловый	0,5400	0,0031
этилцеллозольв	0,6984	0,0133

Источник 6206. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	9,54
Время работы час/год	T	час/год	7,4
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	70,8
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	600
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	100
	q _{сажа}	г/кг	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00023
	q _{SO2}	г/кг	2
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,5900	0,0425
	Q _{NO2}	0,1060	0,0028
	Q _{CH}	0,2650	0,0071
	Q _{сажа}	0,0015	0,00004
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,00000002
	Q _{SO2}	0,0053	0,0001

Расход бензина при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час		кг	т/год	ед.
машины поливомоечные	9,54	7,42	70,8	0,071	1
Всего:	9,540	7	70,8	0,1	1

Источник 6207. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	5,5
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	217,98
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	1194,2
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	Q _{CO}	г/кг	100
	Q _{NO2}	г/кг	40
	Q _{CH}	г/кг	30
	Q _{сажа}	г/кг	15,5
	Q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032
	Q _{SO2}	г/кг	20
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,1522	0,1194
	Q _{NO2}	0,0609	0,048
	Q _{CH}	0,0457	0,036
	Q _{сажа}	0,0236	0,0185
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000005	0,0000004
	Q _{SO2}	0,0304	0,024

Расход дизельного топлива при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
краны на г/х 16 т	3,71	13,77	51,1	0,051	1
краны на г/х 25 т	6,36	12,81	81,5	0,081	1
краны на г/х 40 т	4,45	25	112,5	0,112	1
кран на г/х 100 т	8,11	3	20,6	0,021	1
краны на а/х 10 т	6,25	44	271,9	0,272	1
краны на пн/х 25 т	4,45	62	277,7	0,278	1
кран на г/х 100 т	8,11	3	20,6	0,021	1
самосвал 10 т.	3,33	3,6	12,0	0,0120	1
бульдозеры 59 (80)	6,04	24	142,85	0,143	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м ³	7,3	28	203,4	0,20	1
Всего:	5,48	217,98	1194,2	1,19	10

Блок формирования и затаривания битумов

Источник 6301. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	96
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	2405
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	25
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0224
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0020
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6302. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	86
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	2589
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	30
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0201
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0022
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6303. Расчет выбросов пыли при разгрузке и погрузке автосамосвалов				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	10
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	1,65
1.6	Объем работ	V	т	330
2	<u>Расчет:</u>			
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0039
	$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600) * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит. крупность материала	K ₇		1
	Козф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,1
	Козф. учит. высоту пересыпки	B		1
	эффект.пылеподавления	n		0
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,00046
	$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V * (1-n)$			

Источник 6303. Автосамосвал при транспортировке материала			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средн. скорость транспорир. $V=NL/n$	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	339
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	1,69
Расчет:			
$Mсек=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*K5*g*S*n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Козф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Козф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		0,6
Козф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Козф.учит.профиль поверхности	C ₄		1
Козф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Козф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод=0.0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	Tсп	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	43	

Источник 6304. Сварочный агрегат

Исходные данные:			
Расход сварочного материала УОНИ-13/45	В	кг/год	3708
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	802
расчетные формулы:			
максимальный выброс:	$M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$		
валовый выброс:	$M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K_m^x г/кг	г/сек	т/год
Железа оксид	10,7	0,0137	0,0397
Марганец и его соединения	0,92	0,0012	0,0034
Пыль SiO ₂ 20-70%	1,4	0,0018	0,0052
Фториды	3,3	0,0042	0,0122
Фтористый водород	0,75	0,0010	0,0028
Азота диоксид	1,5	0,0019	0,0056
Оксид углерода	13,3	0,0171	0,0493

Источник 6305. Грунтовочные и лакокрасочные работы

Марки лакокрасочных материалов	Расход материал		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, δх. %								Доля летучей части f _p %	Доля раств.при нанесении	
	м _ф	м _м										при окраске	при сушке
	т/год	кг/час	ксилол	уайт-спирит	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозольв	спирт этиловый	спирт н-бутиловый		δ·р	δ"р
Грунтовка ФЛ-03К	0,0005	1	50	50	-	-	-	-	-	-	30	28	72
Эмаль-ЭП-773	0,1199	1	40	-	30	-	-	30	-	-	38	25	75
Эмаль-ХВ-124	0,00097	1	-	-	26	12	62	-	-	-	27	25	75
Лак ХВ-784	0,0432	1	65,24	-	21,74	13,02	-	-	-	-	84	25	72
Растворитель Р-4	0,00041	1	-	-	26	12	62	-	-	-	100	28	72
Растворитель№646	0,0239	1	-	-	7	10	50	8	10	15	100	28	72

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000}$;

при окраске:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,1512	2Е-05	0,1512	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ЭП-773	0,1368	0,0046	-	-	0,1368	0,0046	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1026	0,0034
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,0632	0,00002	0,2916	0,00001	0,1507	0,00004	-	-	-	-	-	-
Лак ХВ-784	0,4932	0,0059	-	-	0,1644	0,0020	0,9843	0,0012	-	-	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,2621	0,00003	1,2096	0,00001	0,6250	0,0001	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,0706	0,0005	1,008	0,0007	0,5040	0,0033	0,1008	0,0007	0,1512	0,0010	0,0806	0,0005
Всего:	0,7812	0,0105	0,1512	0,0000	0,6970	0,0070	3,4935	0,0019	1,2796	0,0035	0,1008	0,0007	0,1512	0,0010	0,1832	0,0040

21 ПРО169-00-00-ОВОС

при сушке:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,3888	5Е-05	0,3888	0,00005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ЭП-773	0,4104	0,0137	-	-	0,4104	0,0137	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3078	0,0103
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,1895	0,0001	0,0875	0,00002	0,4520	0,0001	-	-	-	-	-	-
Лак ХВ-784	1,4205	0,017	-	-	0,4733	0,0057	0,2835	0,0034	-	-	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,6739	0,0001	0,3110	0,00004	1,6070	0,0002	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,1814	0,0012	0,2592	0,0017	1,2960	0,0086	0,2592	0,0017	0,3888	0,0026	0,2074	0,0014
Всего:	2,2197	0,0308	0,3888	0,0000	1,9286	0,0207	0,9412	0,0052	3,3550	0,0089	0,2592	0,0017	0,3888	0,0026	0,5152	0,0116

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^* + M_{\text{окр}}^* + M_{\text{суш}}^*$

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ксилол	3,0009	0,0413
уайт-спирит	0,5400	0,0001
ацетон	2,6256	0,0277
бутилацетат	4,4347	0,0071
толуол	4,6346	0,0124
спирт этиловый	0,3600	0,0024
спирт н-бутиловый	0,5400	0,0036
этилцеллозольв	0,6984	0,0156

Источник 6306. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине**Исходные данные:**

Расход дизтоплива		кг/час	9,54
Время работы час/год	Т	час/год	14,0
Количество сжигаемого топлива на территории	В	кг/год	133,1
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	600
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	100
	q _{сажа}	г/кг	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00023
	q _{SO2}	г/кг	2
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,5900	0,0798
	Q _{NO2}	0,1060	0,0053
	Q _{CH}	0,2650	0,0133
	Q _{сажа}	0,0015	0,0001
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,00000003
	Q _{SO2}	0,0053	0,0003

Расход бензина при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
машины поливомоечные	9,54	13,95	133,1	0,133	1
Всего:	9,540	14	133,1	0,1	1

Источник 6307. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	5,5
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	290,26
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	1584,4
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q_{CO}	г/кг	100
	q_{NO_2}	г/кг	40
	q_{CH}	г/кг	30
	$q_{сажа}$	г/кг	15,5
	$q_{бенз(а)пирен}$	г/кг	0,00032
	q_{SO_2}	г/кг	20
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q_{CO}	0,1516	0,1584
	Q_{NO_2}	0,0607	0,063
	Q_{CH}	0,0455	0,048
	$Q_{сажа}$	0,0235	0,0246
	$Q_{бенз(а)пирен}$	0,0000005	0,0000005
	Q_{SO_2}	0,0303	0,032

Расход дизельного топлива при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
краны на г/х 16 т	3,71	51,00	189,2	0,189	1
краны на г/х 40 т	4,45	82	364,9	0,365	1
кран на г/х 50-63 т	6,36	10	63,6	0,064	1
кран на г/х 100 т	8,11	11	88,6	0,089	1
краны на а/х 10 т	6,25	78	487,5	0,488	1
самосвал 10 т.	3,33	3,3	11,1	0,0111	1
бульдозеры 59 (80)	6,04	19	114,76	0,115	1
бульдозеры 79 (108)	7,63	6	45,78	0,046	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м ³	7,3	30	219,0	0,22	1
Всего:	5,46	290,26	1584,4	1,58	9

Объекты общезаводского хозяйства

Источник 6401. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	103
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	2068003
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	20081
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0240
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	1,7371
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6402. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	54
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	248627
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	4629
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0125
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,2088
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6403. Расчет выбросов пыли при работе скрепера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	180
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	238800
1.4.	Время работы скрепера	t	час/год	1325
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0421
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,2006
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6404. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	93
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	157023
1.4.	Время работы автогрейдера	t	час/год	1680
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0218
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,1319
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6405. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5		
1.4	Время работы	t	час/год	3197		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где: Кэф.зависящий от грузоподъемн. Кэф.учит.ср.скорость передвиж. Кэф.учит.состояние дорог Кэф. учит.влажность материала Кэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф. Пылевыведение на 1км пробега	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$ C_1 C_2 C_3 C_6 C_7 g_1	г/с	1 1 1 0,01 0,01 1450	$M_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,0004
2.2	Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		$0,0004 * 3197 * 3600 / 10^6$	0,0046

Источник 6406. Расчет выбросов пыли при разгрузке и погрузке автосамосвалов

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	10
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	191,18
1.6	Объем работ	V	т	38235
2	Расчет:			
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0039
	$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600) * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K_1		0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
	Кэф.учитывающий метеоусловия	K_3		1,4
	Кэф.учитывающий местные условия	K_4		1
	Кэф.учит.влажность материала	K_5		0,01
	Кэф.учит. крупность материала	K_7		1
	Кэф.при залповом сбросе материала	K_9		0,1
	Кэф. учит. высоту пересыпки	B		1
	эффект.пылеподавления	n		0
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,05353
	$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V * (1-n)$			

Источник 6406. Автосамосвал при транспортировке материала			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средн. скорость транспорир. $V=NL/n$	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	71049
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	355,25
Расчет:			
$Mсек=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*K5*g*S*n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		0,6
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K5		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод=0.0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	Tсп	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	43	

Источник 6407. Сварочный агрегат

Исходные данные:			
Расход сварочного материала УОНИ-13/45	В	кг/год	5790
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	3719
расчетные формулы:			
максимальный выброс:	$M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$		
валовый выброс:	$M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K_m^x г/кг	г/сек	т/год
Железа оксид	10,7	0,0046	0,0620
Марганец и его соединения	0,92	0,0004	0,0053
Пыль SiO ₂ 20-70%	1,4	0,0006	0,0081
Фториды	3,3	0,0014	0,0191
Фтористый водород	0,75	0,0003	0,0043
Азота диоксид	1,5	0,0006	0,0087
Оксид углерода	13,3	0,0058	0,0770

Источник 6408. Грунтовочные и лакокрасочные работы

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, δх. %								Доля летучей части f _p %	Доля раств. при нанесении	
	m _ф	m _м										при окраске	при сушке
	т/год	кг/час	кислол	уайт-спирит	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозоль	спирт этиловый	спирт н-бутиловый		δ _p	δ ["] p
Грунтовка ФЛ-03К	2,8801	1	50	50	-	-	-	-	-	-	30	28	72
Грунтовка ГФ-021	0,4703	1	100	-	-	-	-	-	-	-	45	28	72
Грунтовка ВЛ-023	0,0065	1	-	-	22,78	3,17	1,28	-	48,71	24,06	74	28	72
Грунтовка ХС-010	0,0207	1	-	-	26	12	62	-	-	-	67	28	72
Шпатлевка ЭП-0010	4,3638	1	-	-	-	-	55,07	-	44,93	-	10	28	72
Лак ПФ-170	1,0237	1	40,44	59,56	-	-	-	-	-	-	50	28	72
Лак ЭП-730	0,2543	1	40	-	30	-	-	30	-	-	70	28	72
Эмаль-ЭП-773	5,735	1	40	-	30	-	-	30	-	-	38	25	75
Эмаль-ПФ-115	0,134	1	50	50	-	-	-	-	-	-	45	25	75
Эмаль ПФ-133	0,1634	1	50	50	-	-	-	-	-	-	50	25	75
Эмаль-ХВ-124	6,0258	1	-	-	26	12	62	-	-	-	27	25	75
Эмаль-ХВ-785	0,012	1	-	-	26	12	62	-	-	-	73	25	75
Растворитель Р-4	3,6037	1	-	-	26	12	62	-	-	-	100	28	72
Растворитель№646	1,144	1	-	-	7	10	50	8	10	15	100	28	72
Растворитель№648	0,1206	1	-	-	-	50	-	-	10	20	100	28	72

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000}$;

при окраске:	килол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозоль	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,1512	0,1210	0,1512	0,1210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-021	0,4536	0,0593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ВЛ-023	-	-	-	-	0,1699	0,0003	0,0236	0,0001	0,0095	0,00002	0,3633	0,0007	0,1795	0,0003	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	-	-	0,1756	0,00101	0,0810	0,00120	0,4187	0,00241	-	-	-	-	-	-
Шпатлевка ЭП-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0555	0,0673	0,0453	0,0549	-	-	-	-
Лак ПФ-170	0,2038	0,0580	0,3002	0,0854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лак ЭП-730	0,2822	0,0199	-	-	0,2117	0,0150	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21168	0,0385
Эмаль-ЭП-773	0,1368	0,2179	-	-	0,1368	0,2179	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1026	0,1634
Эмаль-ПФ-115	0,2025	0,0075	0,2025	0,0075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ПФ-133	0,2250	0,0102	0,225	0,0102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,0632	0,1058	0,2916	0,0488	0,1507	0,2522	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-785	-	-	-	-	0,1708	0,0006	0,7884	0,0003	0,4073	0,0014	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,2621	0,2623	1,2096	0,1211	0,6250	0,6256	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,0706	0,0224	1,008	0,0320	0,5040	0,1602	0,1008	0,0320	0,1512	0,0480	0,0806	0,0256
Растворитель №648	-	-	-	-	-	-	5,04	0,0169	-	-	0,1008	0,0034	0,2016	0,0068	-	-
Всего:	1,6552	0,4938	0,8789	0,2241	1,2606	0,6253	8,4423	0,2204	2,1707	1,1090	0,6102	0,0910	0,5323	0,0551	0,3949	0,2275

при сушке:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,3888	0,31105	0,3888	0,3111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-021	1,1664	0,15238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ВЛ-023	-	-	-	-	0,4369	0,0008	0,0608	0,0001	0,0246	0,00004	0,9343	0,0017	0,4615	0,0008	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	-	-	0,4515	0,0026	0,2084	0,00120	1,0767	0,00619	-	-	-	-	-	-
Шпатлевка ЭП-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1427	0,1730	0,1165	0,1412	-	-	-	-
Лак ПФ-170	0,5241	0,1490	0,7719	0,2195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лак ЭП-730	0,7258	0,0513	-	-	0,5443	0,0385	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5443	0,0385
Эмаль-ЭП-773	0,4104	0,6538	-	-	0,4104	0,6538	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3078	0,4903
Эмаль-ПФ-115	0,6075	0,0226	0,6075	0,0226125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ПФ-133	0,6750	0,0306	0,675	0,0306375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,1895	0,3173	0,0875	0,1464	0,4520	0,7565	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-785	-	-	-	-	0,5125	0,0017	0,2365	0,0008	1,2220	0,0041	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,6739	0,6746	0,3110	0,3114	1,6070	1,6087	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,1814	0,0577	0,2592	0,0824	1,2960	0,4118	0,2592	0,0824	0,3888	0,1236	0,2074	0,0659
Растворитель №648	-	-	-	-	-	-	1,2960	0,0434	-	-	0,2592	0,00869	0,5184	0,0174	-	-
Всего:	4,49796	1,37077	2,4432	0,5838	3,4005	1,7469	2,4594	0,5857	5,8210	2,9604	1,5692	0,2339	1,3687	0,1418	1,0595	0,5947

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^x + M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ксилол	6,1531	1,8646
уайт-спирит	3,3221	0,8079
ацетон	4,6612	2,3722
бутилацетат	10,9017	0,8061
толуол	7,9918	4,0694
спирт этиловый	2,1794	0,3249
спирт н-бутиловый	1,9010	0,1969
этилцеллозольв	1,4544	0,8222

Источник 6409. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине**Исходные данные:**

Расход дизтоплива		кг/час	10,04
Время работы час/год	Т	час/год	2826,7
Количество сжигаемого топлива на территории	В	кг/год	28384,1
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	600
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	100
	q _{сажа}	г/кг	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00023
	q _{SO2}	г/кг	2
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,6736	17,0305
	Q _{NO2}	0,1116	1,1354
	Q _{CH}	0,2789	2,8384
	Q _{сажа}	0,0016	0,0165
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,000007
	Q _{SO2}	0,0056	0,0568

Расход бензина при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
машины поливомоечные	9,54	2826,729	26967,0	26,967	3
уст.гориз.бурения 325-630 мм	8,8	70,83	623,3	0,623	1
автогудронаторы 7000л	9,54	30,834	294,2	0,294	1
краны на а/х 6,3 т	6,04	26,74	161,5	0,162	1
аг.свар.с ном.током 250-400А с бенз.двигат.	2,52	134,2	338,2	0,338	1
Всего:	10,041	2827	28384,1	28,4	7

Источник 6410. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	7,3
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	51229,91
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	374893,3
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q_{CO}	г/кг	100
	q_{NO_2}	г/кг	40
	q_{CH}	г/кг	30
	$q_{сажа}$	г/кг	15,5
	$q_{бенз(а)пирен}$	г/кг	0,00032
	q_{SO_2}	г/кг	20
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q_{CO}	0,2033	37,4893
	Q_{NO_2}	0,0813	14,996
	Q_{CH}	0,0610	11,247
	$Q_{сажа}$	0,0315	5,8108
	$Q_{бенз(а)пирен}$	0,0000007	0,00012
	Q_{SO_2}	0,0407	7,498

Расход дизельного топлива при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
краны на г/х 16 т	3,71	3690,28	13691,0	13,691	1
краны на г/х 25 т	6,36	2786,62	17722,9	17,723	1
краны на г/х 40 т	4,35	820	3567,5	3,568	1
краны на пн/х 25 т	4,45	106	473,5	0,473	1
кран на г/х 50-63 т	6,36	1148	7303,4	7,303	1
кран на г/х 100 т	8,11	99	800,6	0,801	1
краны на а/х 10 т	6,25	1667	10420,2	10,420	1
кран на железн.ходу 16 т	7,5	159	1194,2	1,194	1
катки дор.самох.гладкие 8 т	4,45	833	3705,7	3,706	1
катки дор.самох.гладкие 13 т	4,51	1860	8390,7	8,391	1
трубоукладчик труб 400 мм,6,3 т	5,62	435	2444,5	2,444	1
катки дор.саход.на п/х 16 т	9,54	298	2842,9	2,843	1
агр.для сварки полиэт.труб	7,21	2303	16605,3	16,605	1
самосвал 10 т.	3,33	546,4	1819,6	1,8196	2
бульдозеры 59 (80)	6,04	15148	91494,77	91,495	3
бульдозеры 79 (108)	7,63	4738	36149,31	36,149	1
бульдозеры 96 (130)	10,9	195	2130,84	2,131	1
машины б/кран с гл.1.5-3 м на тракторе	6,25	3	15,81	0,016	1
скреперы самох.с ковш.15м ³	21,7	1325	28752,50	28,753	2
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м ³	7,3	4225	30839,1	30,84	3
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м ³	6,54	265	1731,1	1,73	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 1 м ³	9,86	138	1360,7	1,36	1
экскаваторы траншейные многоковш.45л	5,72	2	10,2	0,01	1
автогрейдеры 99,2(135)	13,8	1680	23184,0	23,18	2
трактор на г/х 79(108)	7,63	2866	21866,1	21,87	2
трактор на г/х 59(80)	6,68	5	33,4	0,03	1
трактор на г/х 228(310)	22	326	7172,0	7,17	1
трамбовки на базе трактора Т130.1.Г	18	381	6661,2	6,66	1
агрегаты наполнит-опрессовочные до 70 м ³ /час	12,7	1749	22212,9	22,21	1
машины маркировочные	1,7	3	5,8	0,01	1
машины путерихтовочные	4,6	4	17,4	0,02	1
тепловозы широкой колеи маневровые 552кВт	20,3	17	345,1	0,35	1
компрессоры передв.686кПа 5м ³ /мин	5,18	379	1964,3	1,96	1
распределители щебня и гравия	3,93	1	5,1	0,01	1
укладчик асфальтобетона	3,71	496	1840,2	1,84	1
агр.свар.2-х пост.д/р.св. на а/прицепе	11,5	532	6119,4	6,12	1
Всего:	7,32	51229,91	374893,3	374,89	44

Капитальный ремонт

Источник 6501. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	136
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	69650
1.4.	Время работы бульдозера	t	час/год	511
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0318
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0585
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6502. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	98
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	22585
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	230
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0229
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0190
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6503. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	111
1.2.	Плотность грунта	p	т/м ³	1,99
1.3.	Объем грунта	V	т	5572
1.4.	Время работы экскаватора	t	час/год	50
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0260
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,85
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0047
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V * (1-n)$				

Источник 6504. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5		
1.4	Время работы	t	час/год	21		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M _{пыль сек}	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,0004
	Коеф.зависящий от грузоподъемн.	C ₁		1		
	Коеф.учит.ср.скорость передвиж.	C ₂		1		
	Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Коеф. учит.влажность материала	C ₆		0,01		
	Коеф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C ₇		0,01		
	Пылевыведение на 1км пробега	g ₁		1450		
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль год}	т/год		$0,0004 * 21 * 3600 / 10^6$	0,00003

Источник 6505. Расчет выбросов пыли при разгрузке и погрузке автосамосвалов				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	10
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3
1.4	Грузоподъемность		т	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	51,89
1.6	Объем работ	V	т	10378
2	<u>Расчет:</u>			
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,0039
	$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600) * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит. крупность материала	K ₇		1
	Козф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,1
	Козф. учит. высоту пересыпки	B		1
	эффект.пылеподавления	n		0
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,01453
	$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V * (1-n)$			

Источник 6505. Автосамосвал при транспортировке материала			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10
Средн. скорость транспор. $V=NL/n$	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Кол-во перевезенного	M	т	26647
Влажность материала		%	10,5
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,5
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	133,24
Расчет:			
$Mсек=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*K5*g*S*n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
Кэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Кэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		0,6
Кэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1км пробега	g ₁	г/км	1450
Кэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1
Кэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Кэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Кэф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод=0.0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,0140
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	Tсп	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	43	

Источник 6506. Сварочный агрегат

Исходные данные:			
Расход сварочного материала УОНИ-13/45	В	кг/год	3251
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	4322
расчетные формулы:			
максимальный выброс:	$M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$		
валовый выброс:	$M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	K_m^x г/кг	г/сек	т/год
Железа оксид	10,7	0,0022	0,0348
Марганец и его соединения	0,92	0,0002	0,0030
Пыль SiO ₂ 20-70%	1,4	0,0003	0,0046
Фториды	3,3	0,0007	0,0107
Фтористый водород	0,75	0,0002	0,0024
Азота диоксид	1,5	0,0003	0,0049
Оксид углерода	13,3	0,0028	0,0432

Источник 6507. Грунтовочные и лакокрасочные работы

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, δх. %								Доля летучей части f _p %	Доля раств. при нанесении	
	m _ф	m _м										при окраске	при сушке
	т/год	кг/час	ксилол	уайт-спирит	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозольв	спирт этиловый	спирт н-бутиловый		δp	δ"p
Грунтовка ФЛ-03К	0,3154	1	50	50	-	-	-	-	-	-	30	28	72
Грунтовка ГФ-021	0,8091	1	100	-	-	-	-	-	-	-	45	28	72
Грунтовка ВЛ-023	0,38	1	-	-	22,78	3,17	1,28	-	48,71	24,06	74	28	72
Грунтовка ХС-010	0,02	1	-	-	26	12	62	-	-	-	67	28	72
Шпатлевка ЭП-0010	0,2214	1	-	-	-	-	55,07	-	44,93	-	10	28	72
Эмаль-ПФ-115	0,058	1	50	50	-	-	-	-	-	-	45	25	75
Эмаль-ХВ-124	2,5954	1	-	-	26	12	62	-	-	-	27	25	75
Растворитель Р-4	1,9496	1	-	-	26	12	62	-	-	-	100	28	72
Растворитель№646	0,0608	1	-	-	7	10	50	8	10	15	100	28	72
Растворитель№648	0,0376	1	-	-	-	50	-	-	10	20	100	28	72

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000}$;

при окраске:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,1512	0,0132	0,1512	0,0132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-021	0,4536	0,1019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ВЛ-023	-	-	-	-	0,1699	0,0179	0,0236	0,0064	0,0095	0,00101	0,3633	0,0384	0,1795	0,0189	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	-	-	0,1756	0,00098	0,0810	0,00116	0,4187	0,00233	-	-	-	-	-	-
Шпатлевка ЭП-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0555	0,0034	0,0453	0,0028	-	-	-	-
Эмаль-ПФ-115	0,2025	0,0033	0,2025	0,0033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,0632	0,0455	0,2916	0,0210	0,1507	0,1086	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,2621	0,1419	1,2096	0,0655	0,6250	0,3385	-	-	-	-	-	-
Растворитель №646	-	-	-	-	0,0706	0,0012	1,008	0,0017	0,5040	0,0085	0,1008	0,0017	0,1512	0,0026	0,0806	0,0014
Растворитель №648	-	-	-	-	-	-	5,04	0,0053	-	-	0,1008	0,0011	0,2016	0,0021	-	-
Всего:	0,8073	0,11846	0,3537	0,0165	0,7413	0,2076	7,6539	0,1011	1,7634	0,4623	0,6102	0,0439	0,5323	0,0236	0,0806	0,0014

21 ПРО169-00-00-ОВОС

при сушке:	ксилол		уайт-спирит		ацетон		бутилацетат		толуол		спирт этиловый		спирт н-бутиловый		этилцеллозольв	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ФЛ-03К	0,3888	0,03406	0,3888	0,0341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-021	1,1664	0,26215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ВЛ-023	-	-	-	-	0,4369	0,0461	0,0608	0,0064	0,0246	0,00259	0,9343	0,0986	0,4615	0,0487	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	-	-	0,4515	0,0025	0,2084	0,00116	1,0767	0,00598	-	-	-	-	-	-
Шпатлевка ЭП-0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1427	0,0088	0,1165	0,0072	-	-	-	-
Эмаль-ПФ-115	0,6075	0,0098	0,6075	0,0097875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль-ХВ-124	-	-	-	-	0,1895	0,1366	0,0875	0,0631	0,4520	0,3259	-	-	-	-	-	-
Растворитель Р-4	-	-	-	-	0,6739	0,3650	0,3110	0,1684	1,6070	0,8703	-	-	-	-	-	-
Растворитель№646	-	-	-	-	0,1814	0,0031	0,2592	0,0044	1,2960	0,0219	0,2592	0,0044	0,3888	0,0066	0,2074	0,0035
Растворитель№648	-	-	-	-	-	-	1,2960	0,0135	-	-	0,2592	0,00271	0,5184	0,0054	-	-
Всего:	2,1627	0,306	0,9963	0,0439	1,9334	0,5533	2,2229	0,2570	4,5990	1,2354	1,5692	0,1129	1,3687	0,0607	0,2074	0,0035

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^x + M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
ксилол	2,9700	0,4245
уайт-спирит	1,3500	0,0604
ацетон	2,6747	0,7609
бутилацетат	9,8768	0,3581
толуол	6,3624	1,6977
спирт этиловый	2,1794	0,1568
спирт н-бутиловый	1,9010	0,0843
этилцеллозольв	0,2880	0,0049

Источник 6508. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине**Исходные данные:**

Расход дизтоплива		кг/час	151,96
Время работы час/год	Т	час/год	58,0
Количество сжигаемого топлива на территории	В	кг/год	8813,9
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	г/кг	600
	q _{NO2}	г/кг	40
	q _{CH}	г/кг	100
	q _{сажа}	г/кг	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00023
	q _{SO2}	г/кг	2
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	25,3272	5,2883
	Q _{NO2}	1,6885	0,3526
	Q _{CH}	4,2212	0,8814
	Q _{сажа}	0,0245	0,0051
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000097	0,000002
	Q _{SO2}	0,0844	0,0176

Расход бензина при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
машины поливомоечные	9,54	58	553,3	0,553	1
аг.свар.с ном.током250-400А с бенз.двигат.	2,52	3278	8260,6	8,261	1
Всего:	151,963	58	8813,9	8,8	2

Источник 6509. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе

Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	5,5
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	4849,56
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	26601,9
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	Q _{CO}	г/кг	100
	Q _{NO2}	г/кг	40
	Q _{CH}	г/кг	30
	Q _{сажа}	г/кг	15,5
	Q _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032
	Q _{SO2}	г/кг	20
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,1524	2,6602
	Q _{NO2}	0,0609	1,064
	Q _{CH}	0,0457	0,798
	Q _{сажа}	0,0236	0,4123
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000005	0,00001
	Q _{SO2}	0,0305	0,5320

Расход дизельного топлива при строительстве

Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
			кг	т/год	
	кг/час	час			ед.
краны на г/х 16 т	3,71	319	1182,7	1,183	1
краны на г/х 25 т	6,36	1,42	9,0	0,009	1
краны на г/х 40 т	4,35	60	261,7	0,262	1
краны на пн/х 25 т	4,45	4	16,0	0,016	1
краны на а/х 10 т	6,25	525	3278,1	3,278	1
краны на а/х 16 т	7,74	20	156,9	0,157	1
кран на желез.ходу 16т	7,5	193	1446,3	1,446	1
катки дор.самох.гладкие 8 т	4,45	83	368,0	0,368	1
катки дор.самох.гладкие 13 т	4,51	131	592,8	0,593	1
укладчики асфальтобенота	3,71	36	135,1	0,135	1
агр.для сварки полиэт.труб	7,21	8	54,5	0,055	1
самосвал 10 т.	3,33	185,1	616,5	0,6165	1
бульдозеры 59 (80)	6,04	419	2532,69	2,533	1
бульдозеры 79 (108)	7,63	92	701,96	0,702	1
экскаваторы 1-ковш.на п/х 0.25 м ³	4,8	14	65,57	0,066	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м ³	6,54	58	379,3	0,38	1
экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м ³	7,30	159	1159,1	1,16	1
автогрейдеры 99,2(135)	13,8	50	690,0	0,69	1
трактор на г/х 59(80)	6,68	10	66,8	0,07	1
трактор на г/х 79(108)	7,63	11	83,9	0,08	1
компрессоры передви.686кПа 5м ³ /мин	5,18	2472	12805,0	12,80	1
Всего:	5,49	4849,56	26601,9	26,60	21

Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации Производства дорожных битумов

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования и технологических решений, предложенных техническим проектом.

Расчеты представлены ниже по тексту.

Источник 0001. Атмосферная печь**Исходные данные:****Расчетные формулы:**

Тепловая мощность печи		Гкал/час	0.63	Оксид углерода и метан: $P_{CO}=1.5 \cdot B \cdot 10^{-3}$; $P_{CH_4}=1.5 \cdot B \cdot 10^{-3}$; Диоксид азота: $P_{NOx}=Vr \cdot C_{NOx}$	
Диаметр трубы	d	м	1.7		
Высота трубы	H	м	60		
Расход топливного газа	Q	м³/час	962		
Расход газа на разогрев нефти	Q	м³/год	3848000		
Расход газа на печь	B	кг/час	750.36		
Удельный вес газа		кг/м³	0.78		
Содержание серы		%	0		
Число горелок		шт.	1		
Массовая доля жидкого топлива	b	шт.	0		
Время работы		час/год	4000		
Расчет выбросов оксида углерода и метана:			кг/час	г/с	т/год
			1.1255	0.3127	4.5022
Расчет выбросов оксидов азота:			кг/час	г/с	т/год
			3.9246	1.0902	15.6984
Диоксид азота (NO₂)				г/с	т/год
				0.8721	12.5587
Оксид азота (NO)				г/с	т/год
				0.1417	2.0408
Qp - расчетная теплопроизводительность печи, Мдж/час					2639.7
Vr- объем продуктов сгорания, определяется по формуле: Vr=7.84*α*B*Э				м³/час	м³/сек
				12389.2	3.4415
α - коэффиц.избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.2.2, стр.7)					1.3
Э - энергетический эквивалент природного газа (табл.5.1, стр.104)					1.62
Концентрация оксидов азота в пересчете на NO₂, кг/м³ CNOx=1.073(180+60b)*Qф/Qp*α^{0.5}* Vcr/Vr*10⁻⁶					0.00032
Фактическая производительность одной форсунки, МДж/час Qф=29.4*Э*B/n					4467.3
Объем сухих продуктов сгорания для природного газа				Vcr/Vr	0.85
				Qф/Qp	1.6923
Средняя скорость газовойздушной смеси, м/с w=(4*Vr)/(3.14*d²)					1.5170

*дымовые выбросы от установки ЭЛОУ-АВТ направляются на сжигание в печи атмосферного и вакуумного блока с выводом дымовых газов в одну трубу

Источник 0001. Вакуумная печь**Исходные данные:****Расчетные формулы:**

Тепловая мощность печи		Гкал/час	0.63	Оксид углерода и метан: $P_{CO}=1.5 \cdot B \cdot 10^{-3}$; $P_{CH_4}=1.5 \cdot B \cdot 10^{-3}$; Диоксид азота: $P_{NOx}=Vr \cdot C_{NOx}$	
Диаметр трубы	d	м	1.7		
Высота трубы	H	м	60		
Расход топливного газа	Q	м³/час	535		
Расход газа на разогрев нефти	Q	м³/год	2140000		
Расход газа на печь	B	кг/час	417.3		
Удельный вес газа		кг/м³	0.78		
Содержание серы		%	0		
Число горелок		шт.	1		
Массовая доля жидкого топлива	b	шт.	0		
Время работы		час/год	4000		
Расчет выбросов оксида углерода и метана:			кг/час	г/с	т/год
			0.6260	0.1739	2.5038
Расчет выбросов оксидов азота:			кг/час	г/с	т/год
			1.2138	0.3372	4.8553
				г/с	т/год
				0.2697	3.8842
Диоксид азота (NO₂)				0.0438	0.6312
Оксид азота (NO)					
Qp - расчетная теплопроизводительность печи, Мдж/час					2639.7
Vr- объем продуктов сгорания, определяется по формуле: $Vr=7.84 \cdot \alpha \cdot B \cdot \Xi$				м³/час	м³/сек
				6890.1	1.9139
α - коэффиц.избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.2.2, стр.7)					1.3
Ξ - энергетический эквивалент природного газа (табл.5.1, стр.104)					1.62
Концентрация оксидов азота в пересчете на NO₂, кг/м³ $C_{NOx}=1.073(180+60b) \cdot Qф/Qp \cdot \alpha^{0.5} \cdot Vcr/Vr \cdot 10^{-6}$					0.00018
Фактическая производительность одной форсунки, МДж/час $Qф=29.4 \cdot \Xi \cdot B/n$					2484.4
Объем сухих продуктов сгорания для природного газа Vcr/Vr					0.85
$Qф/Qp$					0.9412
Средняя скорость газозовдушной смеси, м/с $w=(4 \cdot Vr)/(3.14 \cdot d^2)$					0.8436

Источник 0002. Печь дожига на Блоке окисления

G-производительность битумной установки по сырью Время работы Πi-кол-во вред. выбр. от газов окисления без учета сгорания топлива: $\Pi_i = G \cdot q_i \cdot (1 - \eta_i)$	т/ч час/год	6.63 4000	
Наименование вредного вещества	Уд.выброс кг/т	Коефф.очистки η_i	
Углеводороды	0.718	0.78	
Оксид углерода	0.411	0.78	
Сероводород	0.042	0.8	
Меркаптаны	0.02	0.8	
При сжигании газов окисления выбрасывается:			
Πу/в	кг/ч	1.05	
ΠCO	кг/ч	0.60	
ΠH2S	кг/ч	0.056	
ΠRSH	кг/ч	0.02652	
Выбросы фенола: V=103.8*G Πф	м³/ч кг/ч	688.194 0.0005	
Выбросы от сгорания топлива: B-расход топлива Расчет выбросов диоксида серы: $\Pi_{SO_2} = 10^{-2} [2(1 - \eta) \cdot S \cdot B_{\text{ж}} + 1,882 \cdot H_2S \cdot B_r]$	т/час кг/ч	0.52	
Расчет выбросов диоксида азота, оксид углерода, метана: Πi=B*qi			
Πу/в	кг/ч	0.0936	
ΠCO	кг/ч	0.4212	
ΠNOx	кг/ч	0.7072	
ΠNO2	кг/ч	0.075	
ИТОГО от печи дожига газов окисления выбрасывается:	кг/ч	г/с	т/год
Πу/в	1.14	0.3169	4.563
ΠCO	1.02	0.2835	4.083
ΠH2S	0.056	0.0155	0.2228
ΠRSH	0.02652	0.0074	0.1061
Πф	0.0005	0.0001	0.0018
ΠNOx	0.7072	0.1964	2.8288
ΠNO2	0.075	0.0209	0.3016

Источник 0003. Блок формирования и разливов битума**Исходные данные:****Расчетные формулы:**

Количество битума закачиваемой в течении года	B	376494	т/год	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (5.2.2): $G_{т/год} = 0.294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{max} \cdot K_B + K_t^{min}) \cdot K_c^{cp} \cdot K_{об} \cdot B / (10^7 \cdot p_{ж})$
Время работы	t	8000	час/год	
Расчетные показатели:				Максимально-разовый выброс: $M_{г/с} = 0.163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{max} \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_{ч}^{max} / 10^4$
Давление насыщенных паров при 38°C				P₃₈ 450 мм.рт.ст.
Молекулярная масса паров битума				m 105
Опытные коэффициенты (приложение 7)				K_t^{max} 1.88
				K_t^{min} 0.57
Опытные коэффициенты (приложение 9)				K_B 1.28
Опытные коэффициенты (приложение 8)				K_p^{cp} 0.074
				K_p^{max} 0.11
Опытный коэффициент (приложение 10)				K_{об} 2.5
Плотность битума				p_ж 0.918 т/м³
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки				V_ч^{max} 25 м³/час

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	5.0967	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	264.3704	т/год

Наименование ЗВ	Масс.сод. Ci, % масс.	Количество выбросов	
		г/с	т/год
углеводороды C ₁ -C ₅	72.46	3.6931	191.5628
углеводороды C ₆ -C ₁₀	26.8	1.3659	70.8513
бензол	0.35	0.0178	0.9253
толуол	0.22	0.0112	0.5816
ксилол	0.11	0.0056	0.2908

Объем выбросов всего	0.0069
V = V_ч^{max} / 3600 м³/с	

Средняя скорость газовоздушной смеси $w = (4 \cdot V) / (3.14 \cdot d^2)$	м/с	0.0983
---	------------	---------------

Источник 0004. Установка улавливания легких фракций (парк резервуаров сырой нефти 40000 м3, 20000 м3, парк резервуаров легких фракций, наливная ж/д эстакада)
Исходные данные:

Расчетные формулы:

Количество нефти закачиваемой в течении года	B	1000000	т/год	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (5.2.2): $G_{т/год} = 0.294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{max} \cdot K_B + K_t^{min}) \cdot K_c^{cp} \cdot K_{OB} \cdot B / (10^7 \cdot \rho_{ж})$
Время работы	t	8000	час/год	Максимально-разовый выброс: $M_{г/с} = 0.163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{max} \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_{ч}^{max} / 10^4$
Расчетные показатели:				
Давление насыщенных паров при 38°C				P₃₈ 450 мм.рт.ст.
Молекулярная масса паров нефти				m 111
Опытные коэффициенты (приложение 7)				K_t^{max} 1.1
				K_t^{min} 0.57
Опытные коэффициенты (приложение 9)				K_B 1.28
Опытные коэффициенты (приложение 8)				K_p^{cp} 0.074
				K_p^{max} 0.11
Опытный коэффициент (приложение 10)				K_{OB} 2.5
Плотность нефти				ρ_ж 0.94 т/м³
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V_ч^{max} 70 м³/час

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	8.8271	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	505.1364	т/год

Наименование ЗВ	Масс.сод. Ci, % масс.	Количество выбросов	
		г/с	т/год
углеводороды C ₁ -C ₅	72.46	6.3961	366.0219
углеводороды C ₆ -C ₁₀	26.8	2.3657	135.3766
бензол	0.35	0.0309	1.7680
толуол	0.22	0.0194	1.1113
ксилол	0.11	0.0097	0.5557

Наименование ЗВ	Масс.сод. Ci, % масс.	Количество выбросов	
		г/с	т/год
углеводороды C ₁ -C ₅	10	0.6396	36.6022
углеводороды C ₆ -C ₁₀	10	0.2366	13.5377
бензол	10	0.0031	0.1768
толуол	10	0.0019	0.1111
ксилол	10	0.0010	0.0556

Объем выбросов всего	0.0194
V = V_ч^{max} / 3600 м³/с	

Средняя скорость газовоздушной смеси $w = (4 \cdot V) / (3.14 \cdot d^2)$	м/с	0.2752
--	------------	---------------

*степень очистки 90%

Источник 0005. Парк резервуаров вакуумных газойлей

Исходные данные:

Расчетные формулы:

Количество газойля закачиваемой в течении года	B	315930	т/год	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (5.2.2): $G_{т/год} = 0.294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{max} \cdot K_B + K_t^{min}) \cdot K_c^{cp} \cdot K_{об} \cdot B / (10^7 \cdot p_{ж})$			
Время работы	t	8000	час/год				
Расчетные показатели:				Максимально-разовый выброс: $Mг/с = 0.163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{max} \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_{ч}^{max} / 10^4$			
Давление насыщенных паров при 38°C				P₃₈	450	мм.рт.ст.	
Молекулярная масса паров газойля				m	105		
Опытные коэффициенты (приложение 7)				K_t^{max}	0.91		
				K_t^{min}	0.57		
Опытные коэффициенты (приложение 9)				K_B	1.28		
Опытные коэффициенты (приложение 8)				K_p^{cp}	0.074		
				K_p^{max}	0.11		
Опытный коэффициент (приложение 10)				K_{об}	2.5		
Плотность газойля				p_ж	0.86	т/м ³	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V_ч^{max}	25	м ³ /час	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	2.4670	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	121.1320	т/год

Наименование ЗВ	Масс.сод. Ci, % масс.	Количество выбросов	
		г/с	т/год
углеводороды C ₁ -C ₅	56.34	1.3899	68.2458
углеводороды C ₆ -C ₁₀	43.11	1.0635	52.2200
бензол	0.27	0.0067	0.3271
толуол	0.18	0.0044	0.2180
ксилол	0.1	0.0025	0.1211

Объем выбросов всего		0.0069
$V = V_{ч}^{max} / 3600$	м ³ /с	

Средняя скорость газовоздушной смеси $w = (4 \cdot V) / (3.14 \cdot d^2)$	м/с	0.0983
---	-----	--------

Источники 0006. Резервуары дизельной фракции

Исходные данные:

Расчетные формулы:

Количество дизтоплива закачиваемого в емкость в осенне-зимний период года				Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (6.2.2): $G_{т/год}=(Y_{оз} \cdot B_{оз}+Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max}/1000000+G_{хр} \cdot K_{нп}$			
Количество дизтоплива закачиваемого в емкость в весенне-летний период года				Максимально-разовый выброс: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} /3600$			
Диаметр							
Расчетные показатели:							
Опытный коэффициент (приложение 8)				K_p^{max}	1		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время заправки				$V_{ч}^{max}$	35	м ³ /час	
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре (приложение 12)				C_1	3.92	г/м ³	
Средние удельные выбросы из резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период года (приложение 12)				$Y_{оз}$	2.36	г/т	
				$Y_{вл}$	3.15		
Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)				$G_{хр}$	0.27	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)				$K_{нп}$	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара							
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу					0.0381	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу					0.7898	т/год	
Наименование ЗВ		Масс.сод.		Количество выбросов			
		Ci, % масс.		г/с		т/год	
углеводороды C ₁₂ -C ₁₉		99.57		0.0379		0.7864	
сероводород		0.28		0.0001		0.002211	
Объем выбросов всего				Средняя скорость газовоздушной смеси $w=(4 \cdot V)/(3.14 \cdot d^2)$			
$V=V_{ч}^{max}/3600$		м ³ /с					
		0.0097				0.3096	

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005г.

Источник № 0007
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от
факельной установки (дежурная горелка)

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан (CH ₄)	93.35	86.3457081	16.043	0.7162
Этан (C ₂ H ₆)	3.72	6.44936888	30.07	1.3424
Пропан (C ₃ H ₈)	0.88	2.23734298	44.097	1.9686
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0.22	0.7372572	58.124	2.5948
Пентан (C ₅ H ₁₂)	0.25	1.03997575	72.151	3.2210268
Азот (N ₂)	0.09	0.14537492	28.016	1.2507
Диоксид углерода (CO ₂)	1.2	3.0449722	44.011	1.9648

Молярная масса смеси

 M , кг/моль (прил.3, (5)): **17.3443948**Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.78**Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.3$$

где (K_i) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов; $[i]_o$ – объемные единицы составляющих смеси, %;Скорость распространения звука в смеси W_{36} , м/с (прил.6):

$$W_{36} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.3 * (20 + 273) / 17.3443948)^{0.5} = 428.792327$$

где T_o – температура смеси, град.С;Объемный расход B , м³/с: **0.00138**Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.00138 / (3.14159265 * 0.35^2) = 0.01434343$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.00138 * 0.78 = 1.0764$$

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3, (8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 17.3443948) = 73.8636323$$

где x_i – число атомов углерода; $[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, %: **0.29**;величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, диоксида азота M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	0.0215280
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.003	0.0032292
0410	Метан	0.0005	0.0005382

Мощность выброса диоксида углерода

M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} = 0.01 * 1.0764000 * (3.67 * 0.9984000 * 73.8636323 + 3.0449722) - 0.0215280 - 0.0005382 = 2.92394131$$

где $[CO2]_m$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} – мощность выброса метана, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 93.35 + 152 * 3.72 + 218 * 0.88 + 283 * 0.22 + 349 * 0.25 + 56 * 0 = 8888.215$$

где $[CH2]_o$ – содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ – содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ – содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.3443948)^{0.5} = 0.19990369$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.87250915$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;

M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [C_xH_y]_o) - 0.87250915) = 9.83784856$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.83784856 = 10.8378486$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³ * град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (8888.215 * (1-0.19990369) * 0.9984) / (10.8378486 * 0.4) = 1657.7904$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (8888.215 * (1-0.19990369) * 0.9984) / (10.8378486 * 0.39) = 1699.78502$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовойздушной смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.00138 * 10.8378486 * (273 + 1699.78502) / 273 = 0.10807849$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м: **60**

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м: **0.35**

Средняя скорость поступления в атмосферу газовойздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 0.10807849 / 0.35^2 = 1.12048723$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8000**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.021528	0.6200064
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0032292	0.09300096
0410	Метан	0.0005382	0.01550016
0380	Диоксид углерода	2.92394131	84.2095097

Источники 0009. Котельная

Исходные данные:

Расчетные формулы:

Диаметр трубы	d	м	1.5	Оксид углерода : $P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100);$ Оксиды азота: $P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta);$
Высота трубы	H	м	45	
Расход газа на подогрев	Q	м ³ /ч	2236	
Количество газа всего	D	м ³ /год	2808416	
Температура (раб)	t	°C	200	
Удельный вес газа	p	кг/м ³	0.78	
Время работы		час	1256	
B - расход газа на 1 подогреватель, т/год				2190.56
Расчет выбросов оксида углерода:			г/с	т/год
			3.3707	15.2409
C _{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м ³				6.96
C _{CO} = q ₃ · R · Q _i ^r ;				
g ₃ - потери теплоты вследствие хим.неполн.сгор.топлива, %				0.5
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты				0.5
Q _i ^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг				27.83
g ₄ - потери теплоты вслед.мех.неполноты сгорания топлива, (%)				0
Расчет выбросов оксидов азота:			г/с	т/год
			1.0247	4.6332
Диоксид азота (NO ₂)			г/с	т/год
			0.8197	3.7066
Оксид азота (NO)			г/с	т/год
			0.1332	0.6023
K _{NO2} - параметр, характеризующий кол-во оксидов, образующих на 1 ГДж тепла, кг/ГДж				0.08
Vr - объем продуктов сгорания, определяется по формуле:			м ³ /час	м ³ /сек
Vr = 7.84 · α · B · Э			30604.1	8.5011
α - коэффиц.избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.2.2, стр.7)				1.1
Э - энергетический эквивалент природного газа (табл.5.1, стр.104)				1.62
Средняя скорость газовой смеси, м/с				4.8131
w = (4 · Vr) / (3.14 · d ²)				

Источник 6001. Насосная сырой нефти

Кол-во насосов		шт	2
Одновременно в работе		шт.	1
Время работы оборудования:	T	час/год	8000
Уд.выделение ЗВ(табл.8.1)	Q	кг/час	0.01
Mсек=Q/3.6		г/сек	0.0028
Mгод=Q*T/1000		т/год	0.0800

Наименование ЗВ	Масс.код. Ci.%масс.	Кол-во выбросов	
		г/сек	т/год
углеводороды C ₁ -C ₅	72.46	0.0020	0.0580
углеводороды C ₆ -C ₁₀	26.8	0.0007	0.0007
бензол	0.35	0.00001	0.0003
толуол	0.22	0.00001	0.0002
ксилол	0.11	0.000003	0.0001

Источник 6002. Насосная гудрона и битума

Кол-во насосов		шт.	2
Одновременно в работе		шт.	1
Время работы оборудования:	T	час/год	8000
Уд.выделение ЗВ(табл.8.1)	Q	кг/час	0.03
Мсек=Q/3.6		г/сек	0.0083
Мгод=Q*T/1000		т/год	0.2400

Источник 6003. Насосная вакуумных газойлей

Кол-во насосов		шт.	2
Одновременно в работе		шт.	1
Время работы оборудования:	T	час/год	8000
Уд.выделение ЗВ(табл.8.1)	Q	кг/час	0.03
Мсек=Q/3.6		г/сек	0.0083
Мгод=Q*T/1000		т/год	0.2400

Наименование ЗВ	Масс.код. Ci.%масс.	Кол-во выбросов	
		г/сек	т/год
углеводороды C ₁ -C ₅	56.34	0.0047	0.1352
углеводороды C ₆ -C ₁₀	43.11	0.0036	0.0036
бензол	0.27	0.00002	0.0006
толуол	0.18	0.00002	0.0004
ксилол	0.1	0.000008	0.0002

Источник 6004. Насосная легких фракций

Кол-во насосов		шт.	2
Одновременно в работе		шт.	1
Время работы оборудования:	T	час/год	8000
Уд.выделение ЗВ(табл.8.1)	Q	кг/час	0.03
Мсек=Q/3.6		г/сек	0.0083
Мгод=Q*T/1000		т/год	0.2400

Наименование ЗВ	Масс.код. Ci.%масс.	Кол-во выбросов	
		г/сек	т/год
углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	99.57	0.0083	0.2390
сероводород	0.28	0.00002	0.00002

Источник 6005. Площадка факельного сепаратора с насосом

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Расчетная величина утечки	Площадка факельного сепаратора и насоса
1	2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>				
Количество выбросов: запорно-регулирующая арматура на газ	Пзг	мг/с	5.83	
фланцевые соединения на газ	Пфг	мг/с	0.20	
<u>Газ:</u>				
Количество зап.-регул. арматуры		шт		14
Диаметр зап. -регул. арматуры		м		0.05
Количество фланцевых соединений		шт		32
Диаметр фланцевых соединений		м		0.015
<u>Расчет:</u>				
<u>Газ:</u>				
$Y = n_{зга} \cdot P_{зга} \cdot 0,293 + n_{ф} \cdot P_{ф} \cdot 0,03$		мг/с		24.1067
Общие выбросы по площадкам:		г/с		0.0241
углеводороды (газ)		т/год		0.6943

Источник 6006. Стоянка, расположенная на территории объекта (легковые автомобили работающие на бензине)

№ п.п.	Наименование		Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат			
1	Исходные данные:					Максимальный разовый выброс (г/с): $G=(m_{\text{Лж}}*L_p*N_{\text{кр}})/3600$				
1.1	сред. кол-во автомобилей, проез.-щих по внут.проезду		N _{кр}	ед.	34	Валовый выброс вещества по периодам года (т/год): $M^I=m_{\text{Лж}}*L_p*N_{\text{кр}}*D_p*0,000001$ Общий валовый выброс вещества (т/год): $M=M^I+M^{II}+M^X$				
1.2	протяженность внутреннего проезда		L _p	км	0.05					
1.3	количество дней работы в расчетном периоде		D _p	дней	365					
1.4	период года		J	Т, П, X						
2.	Группа машин	Загрязняющее вещество	m _{Лж} , г/км			Валовый выброс по периодам			Выбросы 3В	
			Т	П	Х	Т	П	Х	г/с	т/г
2.1	Грузовой автотранспорт	Оксид углерода	4.1	4.4	4.9	0.0025	0.0027	0.0030	0.0023	0.0083
		Диоксид азота	3.0	3.0	3.0	0.0015	0.0015	0.0015	0.0011	0.0045
		Оксид азота	3.0	3.0	3.0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0007
		Сажа	0.2	0.2	0.2	0.000012	0.000017	0.00002	0.0002	0.00005
		Бензин	0.6	0.6	0.7	0.3533	0.00005	0.00006	0.0005	0.3534
		Диоксид серы	0.40	0.45	0.50	0.0002	0.0003	0.0003	0.00024	0.0008
2.2	Итого:								0.0045	0.3678

Источник 6007. Стоянка, расположенная на территории объекта (грузовые автомобили работающие на бензине)

№ п.п.	Наименование		Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
1	Исходные данные:					Максимальный разовый выброс (г/с): $G=(m_{\text{ЛК}}*L_p*N_{\text{кр}})/3600$ Валовый выброс вещества по периодам года (т/год): $M^J=m_{\text{ЛК}}*L_p*N_{\text{кр}}*D_p*0,000001$ Общий валовый выброс вещества (т/год): $M=M^T+M^П+M^X$				
1.1	сред. кол-во автомобилей, проез.-щих по внут.проезду		N _{кр}	ед.	4					
1.2	протяженность внутреннего проезда		L _p	км	0.05					
1.3	количество дней работы в расчетном периоде		D _p	дней	365					
1.4	период года		J	T, П, X						
2.	Группа машин	Загрязняющее вещество	m _{ЛК} , г/км			Валовый выброс по периодам			Выбросы ЗВ	
			T	П	X	T	П	X	г/с	т/г
2.1	Грузовой автотранспорт	Оксид углерода	15.8	17.8	19.8	0.0012	0.0013	0.0014	0.0011	0.0039
		Диоксид азота	0.3	0.3	0.3	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00005
		Оксид азота	3.0	3.0	3.0	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00009
		Бензин	2.0	2.6	2.9	0.1386	0.000025	0.000028	0.0019	0.1386
		Диоксид серы	0.08	0.09	0.10	0.000006	0.000007	0.000007	0.000006	0.00002
2.2	Итого:								0.0031	0.1427

Источник 6007. Стоянка, расположенная на территории объекта (грузовые автомобили работающие на дизтопливе)

№ п.п.	Наименование		Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
1	Исходные данные:					Максимальный разовый выброс (г/с): $G=(m_{\text{ЛК}}*L_p*N_{\text{кр}})/3600$				
1.1	сред. кол-во автомобилей, проез.-щих по внут.проезду		N _{кр}	ед.	31					
1.2	протяженность внутреннего проезда		L _p	км	0.05					
1.3	количество дней работы в расчетном периоде		D _p	дней	365	Валовый выброс вещества по периодам года (т/год): $M^I=m_{\text{ЛК}}*L_p*N_{\text{кр}}*D_p*0,000001$				
1.4	период года		J	T, П, X		Общий валовый выброс вещества (т/год): $M=M^I+M^П+M^X$				
2.	Группа машин	Загрязняющее вещество	m _{ЛК} , г/км			Валовый выброс по периодам			Выбросы ЗВ	
			T	П	X	T	П	X	г/с	т/г
2.1	Грузовой автотранспорт	Оксид углерода	4.1	4.4	4.9	0.0023	0.0025	0.0028	0.0021	0.0076
		Диоксид азота	3.0	3.0	3.0	0.0014	0.0014	0.0014	0.0010	0.0041
		Оксид азота	3.0	3.0	3.0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0007
		Сажа	0.2	0.2	0.2	0.00001	0.00002	0.00002	0.0002	0.00004
		Бензин	0.6	0.6	0.7	0.3221	0.00005	0.00005	0.0005	0.3222
		Диоксид серы	0.40	0.45	0.50	0.0002	0.00025	0.00028	0.0002	0.0008
2.2	Итого:								0.0041	0.3354

Источник 6008. Насосная блока окисления

Кол-во насосов		шт.	2
Одновременно в работе		шт.	1
Время работы оборудования:	T	час/год	8000
Уд.выделение ЗВ(табл.8.1)	Q	кг/час	0.03
$M_{\text{сек}}=Q/3.6$		г/сек	0.0083
$M_{\text{год}}=Q*T/1000$		т/год	0.2400

Источник 6009. Насосная ЭЛОУ-АВТ

Кол-во насосов		шт.	3
Одновременно в работе		шт.	1
Время работы оборудования:	T	час/год	8000
Уд.выделение ЗВ(табл.8.1)	Q	кг/час	0.03
$M_{\text{сек}}=Q/3.6$		г/сек	0.0083
$M_{\text{год}}=Q*T/1000$		т/год	0.2400

Источник 6010. Расчет выброса вредных веществ от тепловоза

Расход дизтоплива		кг/час	20.80
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	840
Время работы час/год	T	час/год	4008
Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	83366.4
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q_{CO}	г/кг	100
	q_{NO2}	г/кг	10
	q_{CH}	г/кг	30
	$q_{сажа}$	г/кг	15.5
	$q_{бенз(а)пирен}$	г/кг	0.00032
	q_{SO2}	г/кг	20
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q_{CO}	0.5778	8.3366
	Q_{NO2}	0.0578	0.8337
	Q_{CH}	0.1733	2.5010
	$Q_{сажа}$	0.0896	1.2922
	$Q_{бенз(а)пирен}$	0.000002	0.00003
	Q_{SO2}	0.1156	1.6673

Расчеты от аварийного оборудования

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от факела (аварийный)

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в массовых долях.

Компонент	[%] об.	[%] мас.	Молек. мас.	Плотность
Пропан (C3H8)	1.01510864	0.51	44.097	1.9686
Бутан (C4H10)	2.23489752	1.48	58.124	2.5948
Пентан (C5H12)	95.3850896	78.41	72.151	3.2210268
Сероводород (H2S)	1.36490426	0.53	34.082	1.5215

Молярная масса смеси

M , кг/моль (прил.3, (5)) : **71.1208982**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ : **0.78**

Показатель адиабаты K (23) :

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.3$$

где (K_i) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ – объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси W_{36} , м/с (прил.6) :

$$W_{36} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.3 * (20 + 273) / 71.1208982)^{0.5} = 211.752216$$

где T_o – температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с : **5**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3) :

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 5 / (3.14159265 * 0.35^2) = 51.968961$$

Массовый расход G , г/с (2) :

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 5 * 0.78 = 3900$$

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3, (8)) :

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 71.1208982) = 82.5845808$$

где x_i – число атомов углерода;

$[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, % ;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, диоксида азота M_i , г/с:
(1)

$$M_i = yB_i * G$$

где yB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	78.0000000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.003	11.7000000

Мощность выброса диоксида углерода

M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} = 0.01 * 3900.000000 * (3.67 * 0.9984000 * 82.5845808 + 0.0000000) - 78.0000000 - 1.9500000 = 11721.4685$$

где $[CO2]_m$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} – мощность выброса метана, г/с;

Массовое содержание серы $[S]_m$, %:

$$[S]_m = \sum_{i=1}^N ([i]_m * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_m * 32.066 * x_i / M_s) = 0.49864973$$

где A_s – атомная масса серы;

x_i – количество атомов серы;

M_s – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_m$ – массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_m * G * n = 0.02 * 0.49864973 * 3900 * 0.9984 = 38.8324472$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_m * G * (1-n) = 0.01 * 0.53 * 3900 * (1-0.9984) = 0.033072$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 0.5471 + 152 * 0 + 218 * 1.01510864 + 283 * 2.23489752 + 349 * 95.3850896 + 56 * 1.36490426 = 34266.3776$$

где $[CH2]_o$ – содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ – содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ – содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (71.1208982)^{0.5} = 0.40479939$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;

M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³ /м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 1.36490426 + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [C_xH_y]_o) - 0) = 37.4052534$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³ /м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 37.4052534 = 38.4052534$$

Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³ *град.С):

0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34266.3776 * (1-0.40479939) * 0.9984) / (38.4052534 * 0.4) = 1345.51763$$

где T_o – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1200 < T_o < 1500$, $C_{nc} = 0.38$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34266.3776 * (1-0.40479939) * 0.9984) / (38.4052534 * 0.38) = 1415.28171$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовойоздушной смеси V_I , м³ /с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 5 * 38.4052534 * (273 + 1415.28171) / 273 = 1187.5254$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м: **60**

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м: **0.35**

Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 1187.5254 / 0.35^2 = 12311.4878$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где t – продолжительность работы факельной установки, ч/год: **120**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	78	33.696
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	11.7	5.0544
0380	Диоксид углерода	11721.4685	5063.6744
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	38.8324472	16.7756172
0333	Сероводород	0.033072	0.0142871

Котельная**Исходные данные:****Расчетные формулы:**

Диаметр трубы	d	м	1.5	Сажа: $P_{TB} = B \cdot A_r \cdot \chi \cdot (1 - \eta);$ Оксид серы: $P_{SO_2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r (1 - \eta'_{SO_2}) (1 - \eta''_{SO_2});$ Оксид углерода: $P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100);$ Оксиды азота: $P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta);$
Высота трубы	H	м	45	
Расход дизтоплива на подогрев	Q	кг/ч	119.44	
Температура (раб)	t	°C	200	
Удельный вес дизтоплива	p	кг/м³	860	
Время работы		час	360	
В - расход газа на 1 подогреватель, т/год				43.00
Расчет выбросов сажи:			г/с	т/год
			0.0083	0.0108
A _r - зольность топлива на рабочую массу (прил.2.1), %				0.025
χ - коэффициент, зависящий от типа топки (табл.2.1)				0.01
η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях				0
Расчет выбросов оксида серы:			г/с	т/год
			0.1951	0.2528
S _r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %				0.3
η' _{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива				0.02
η'' _{SO2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе				0
Расчет выбросов оксида углерода:			г/с	т/год
			0.3546	0.4596
g ₃ - потери теплоты вследствие хим.неполн.сгор.топлива, %				0.5
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты				0.5
Q _i ^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг				42.75
C _{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м³				10.69
C _{CO} = q ₃ · R · Q _i ^r ;				
Расчет выбросов оксидов азота:			г/с	т/год
			0.1078	0.1397
Диоксид азота (NO ₂)			г/с	т/год
			0.0862	0.1118
Оксид азота (NO)			г/с	т/год
			0.0140	0.0182
g ₄ - потери теплоты вслед.мех.неполноты сгорания топлива, (%)				0
K _{NO2} - параметр, характеризующий кол-во оксидов, образующих на 1 ГДж тепла, кг/ГДж				0.08
V _r - объем продуктов сгорания, определяется по формуле:			м³/час	м³/сек
V _r = 7.84 · α · B · Э			600.7	0.1669
α - коэффиц.избытка воздуха в уходящих дымовых газах (табл.2.2, стр.7)				1.1
Э - энергетический эквивалент природного газа (табл.5.1, стр.104)				1.62
Средняя скорость газозооушной смеси, м/с				0.0945
w = (4 · V _r) / (3.14 · d²)				

Источники 0008. Аварийный резервуар для котельной

Исходные данные:

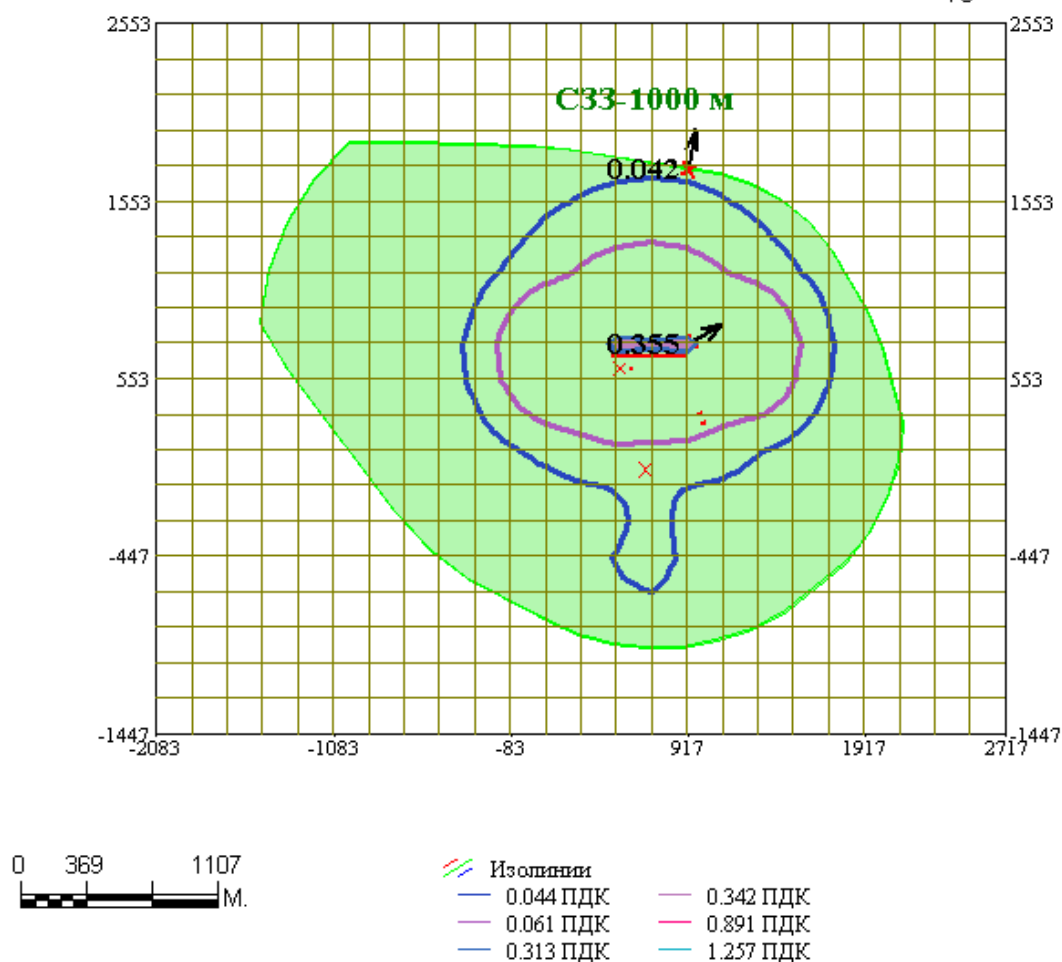
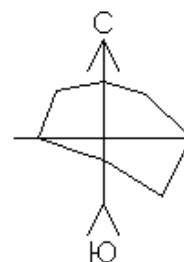
Расчетные формулы:

Количество дизтоплива закачиваемого в емкость в осенне-зимний период года				B_{O_3}	22	т	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (6.2.2): $G_{т/год}=(Y_{O_3}*B_{O_3}+Y_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}/1000000+G_{хр}*K_{нп}$			
Количество дизтоплива закачиваемого в емкость в весенне-летний период года				$B_{вл}$	22	т	Максимально-разовый выброс: $M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$			
Диаметр				d	0.2	м				
Расчетные показатели:										
Опытный коэффициент (приложение 8)							K_p^{max}	0.9		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время заправки							$V_ч^{max}$	35	м ³ /час	
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре (приложение 12)							C_1	3.92	г/м ³	
Средние удельные выбросы из рез-ов в осенне-зимний и весенне-летний период года (приложение 12)							Y_{O_3}	2.36	г/т	
							$Y_{вл}$	3.15		
Выбросы паров при хранении в 1 резервуаре (приложение 13)							$G_{хр}$	0.22	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)							$K_{нп}$	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара										
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу							0.0343	г/с		
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу							0.0007	т/год		
Наименование ЗВ					Масс.сод.		Количество выбросов			
					Ci, % масс.		г/с		т/год	
углеводороды C ₁₂ -C ₁₉					99.57		0.0342		0.0007	
сероводород					0.28		0.0001		0.000002	
Объем выбросов всего					0.0097		Средняя скорость газовоздушной смеси $w=(4*V)/(3.14*d^2)$			
$V=V_ч^{max}/3600$		м ³ /с								
							м/с		0.3096	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

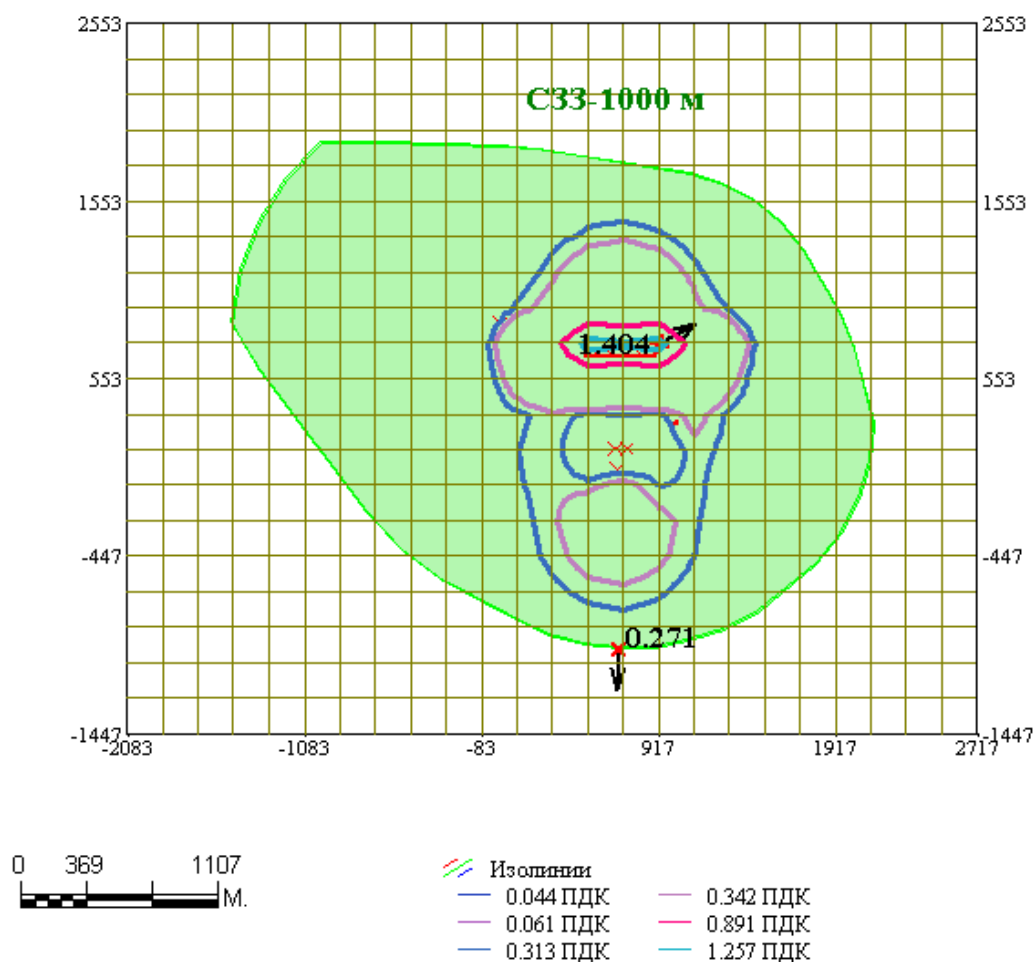
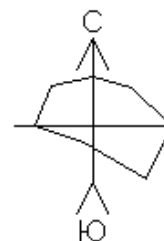
**Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций
загрязняющих веществ при эксплуатации запроектированного объекта**

Группа суммации _30 0330+0333
УПРЗА "ЭРА" v1.7



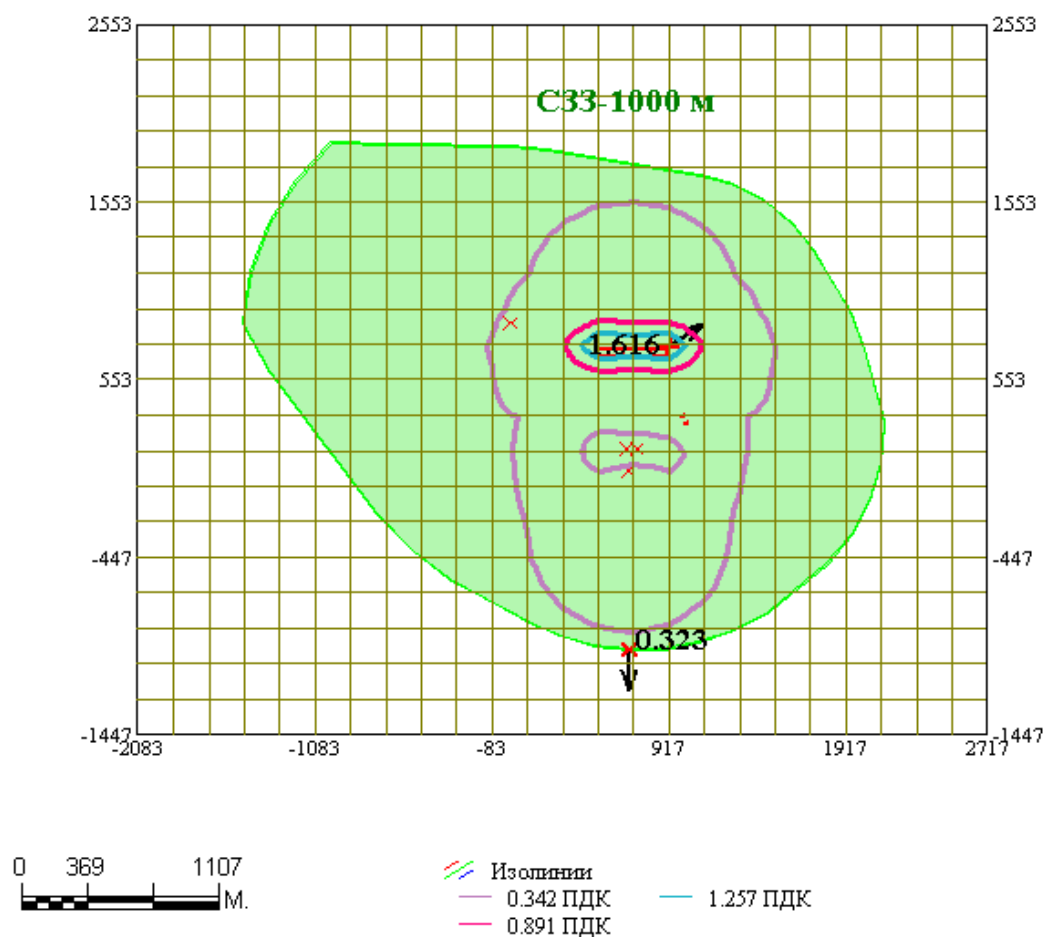
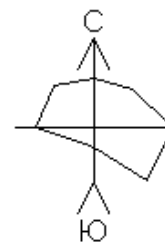
Макс концентрация 0.355 ПДК достигается в точке $x=917$ $y=753$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Группа суммации _31 0301+0330
УПРЗА "ЭРА" v1.7



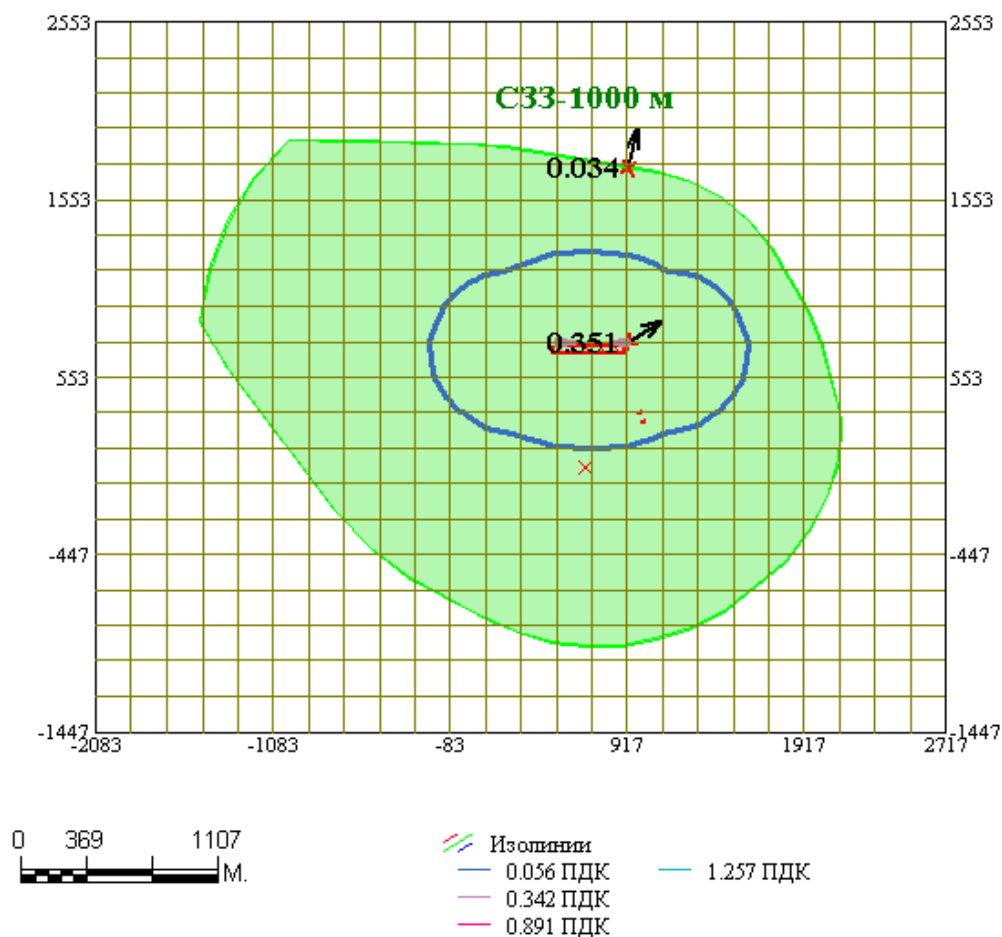
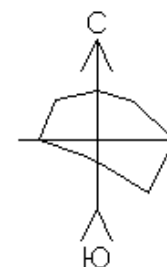
Макс концентрация 1.404 ПДК достигается в точке $x=917$ $y=753$
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
Расчет на существующее положение

Группа суммации _33 0301+0330+0337+1071
УПРЗА "ЭРА" v1.7



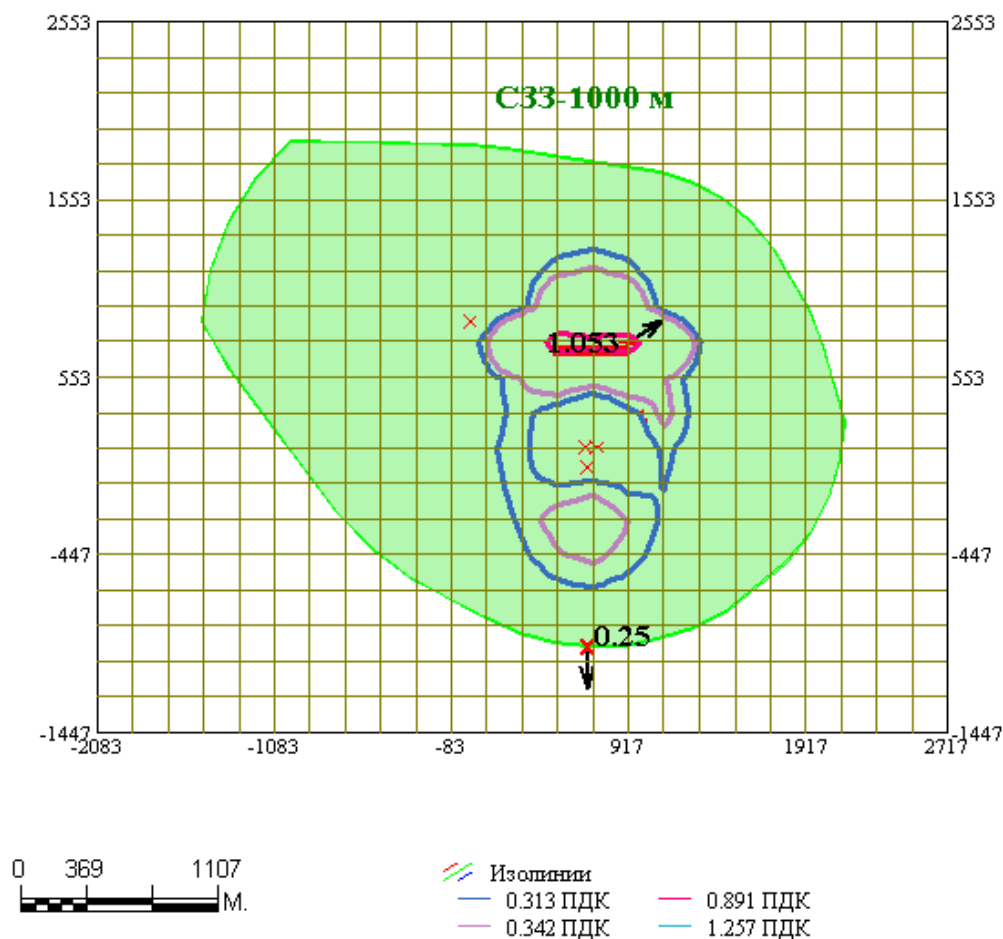
Макс концентрация 1.616 ПДК достигается в точке $x=917$ $y=753$
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
Расчет на существующее положение

Группа суммации _34 0330+1071
УПРЗА "ЭРА" v1.7



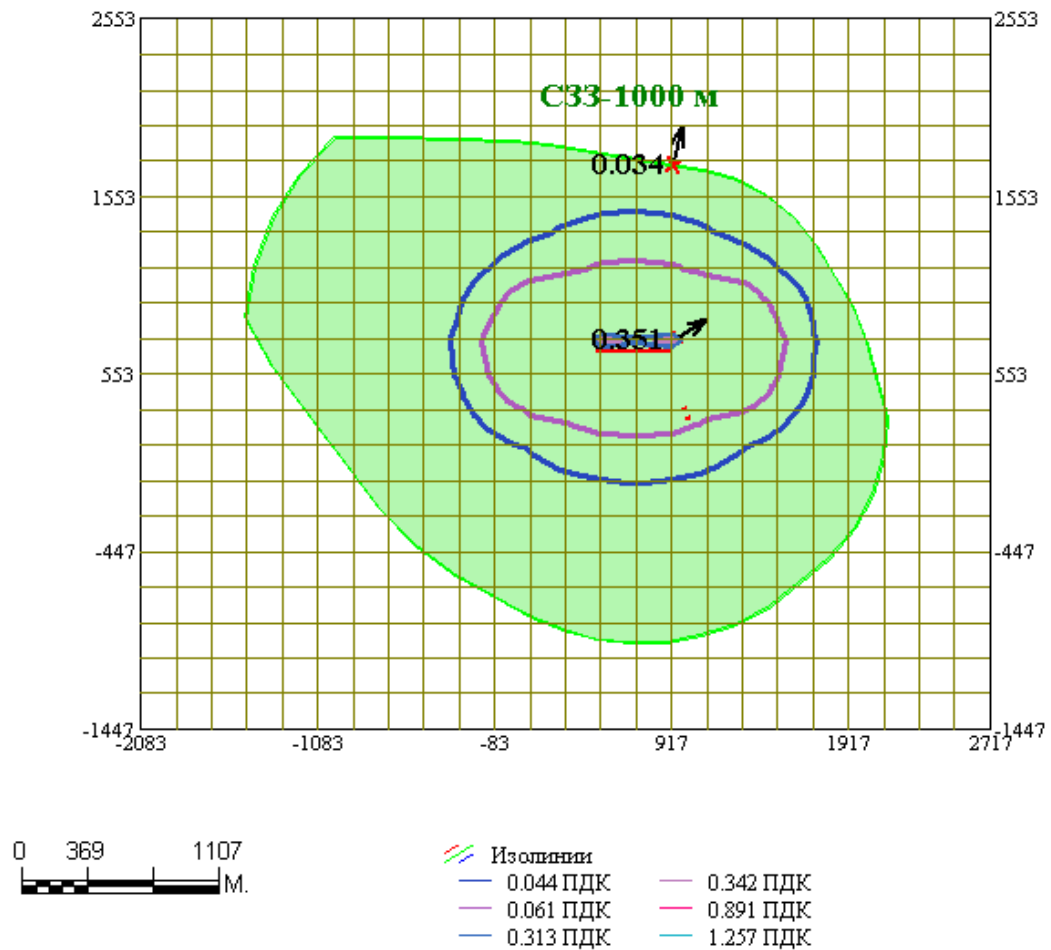
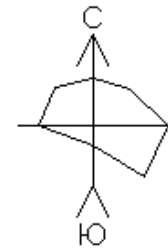
Макс концентрация 0.351 ПДК достигается в точке $x=917$ $y=753$
При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
Расчет на существующее положение

Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



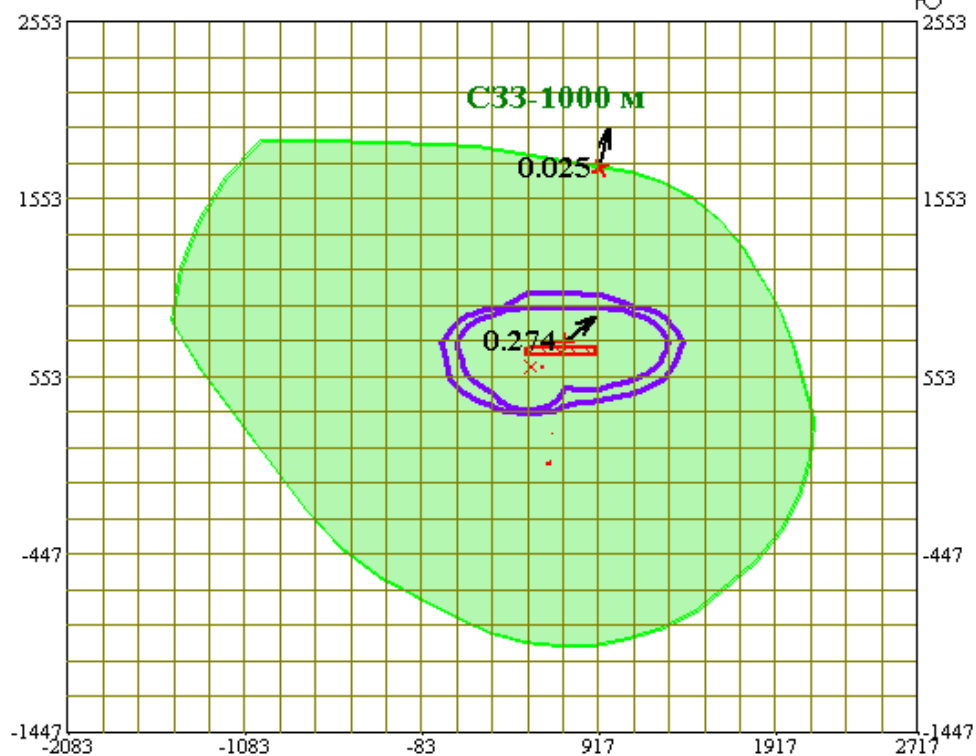
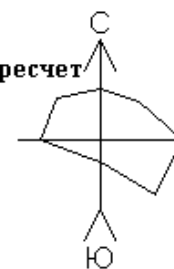
Макс концентрация 1.053 ПДК достигается в точке $x=917$ $y=753$
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.351 ПДК достигается в точке $x=917$ $y=753$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет
УПРЗА "ЭРА" v1.7

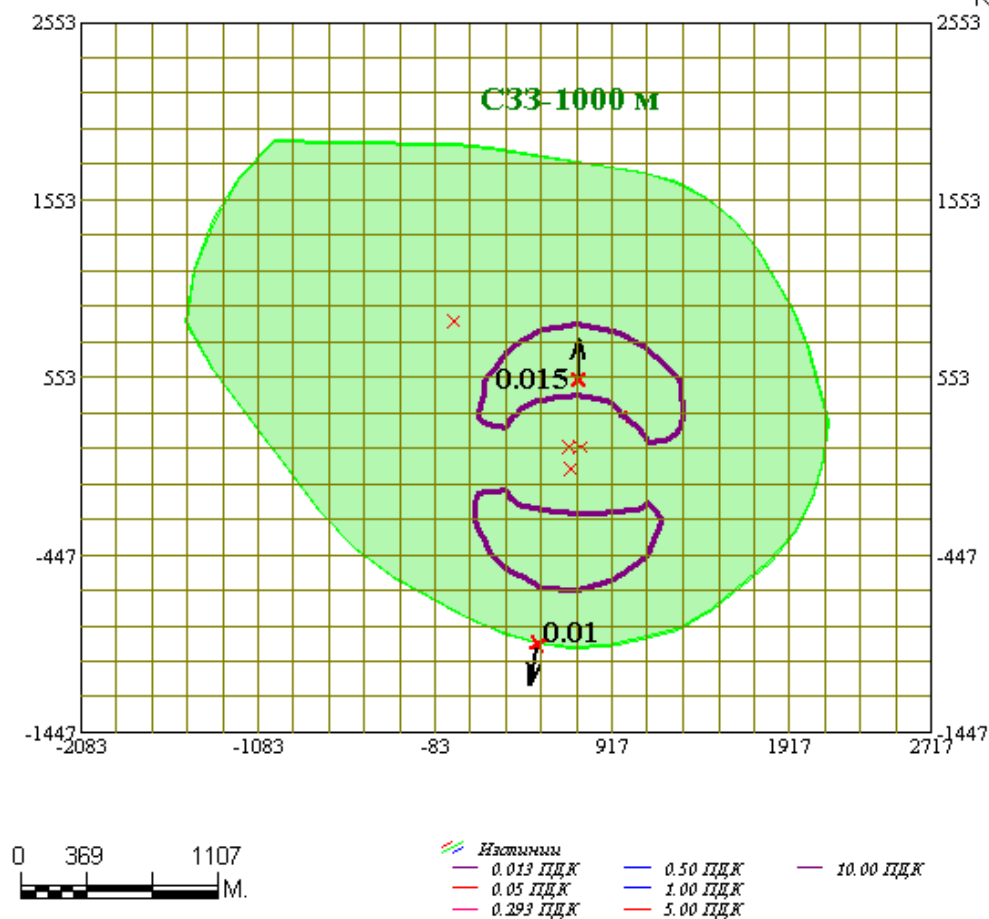
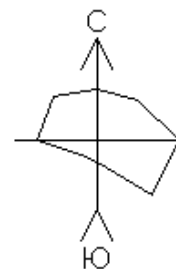


0 369 1107
M.

Изолинии
 0.066 ПДК 0.342 ПДК 1.257 ПДК
 0.079 ПДК 0.891 ПДК

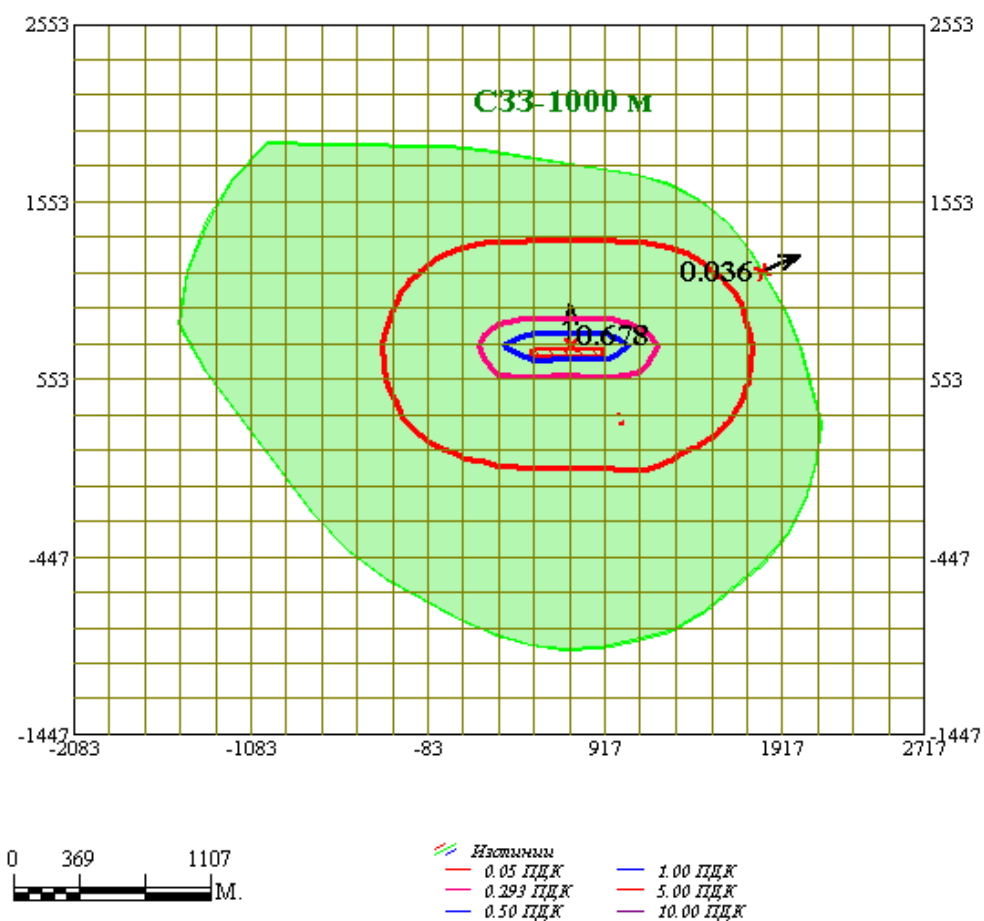
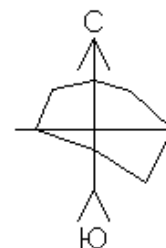
Макс концентрация 0.274 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=753$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



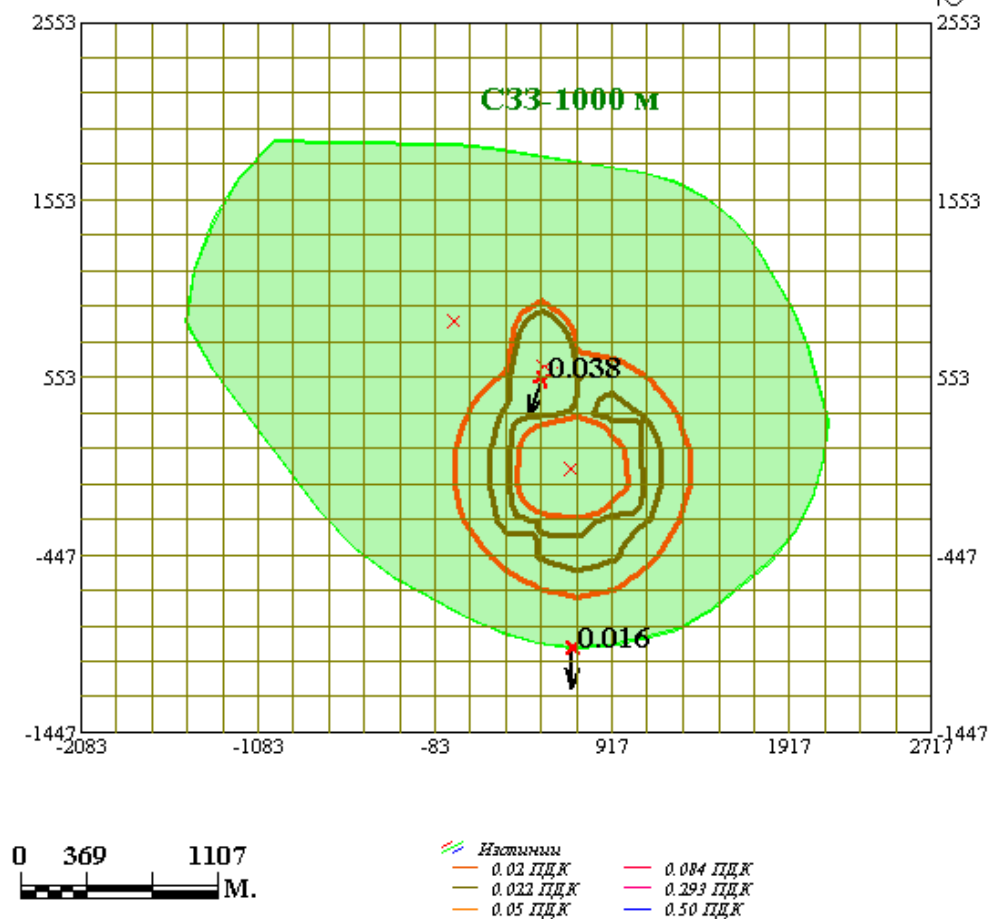
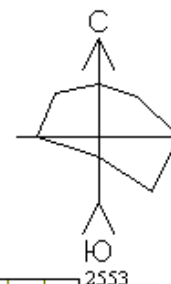
Макс концентрация 0.015 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=553$
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0328 Углерод (Сажа)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



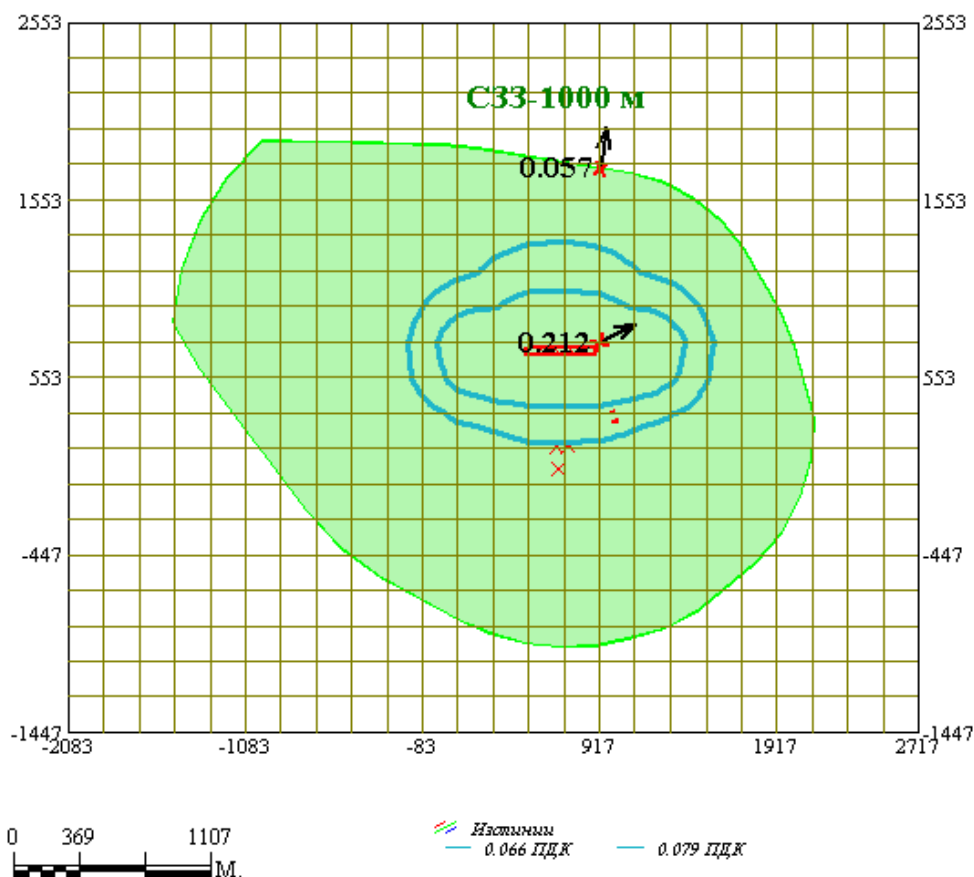
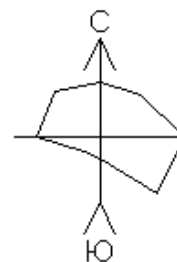
Макс концентрация 0.678 ПДК достигается в точке $x=717$ $y=753$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0333 Сероводород
УПРЗА "ЭРА" v1.7



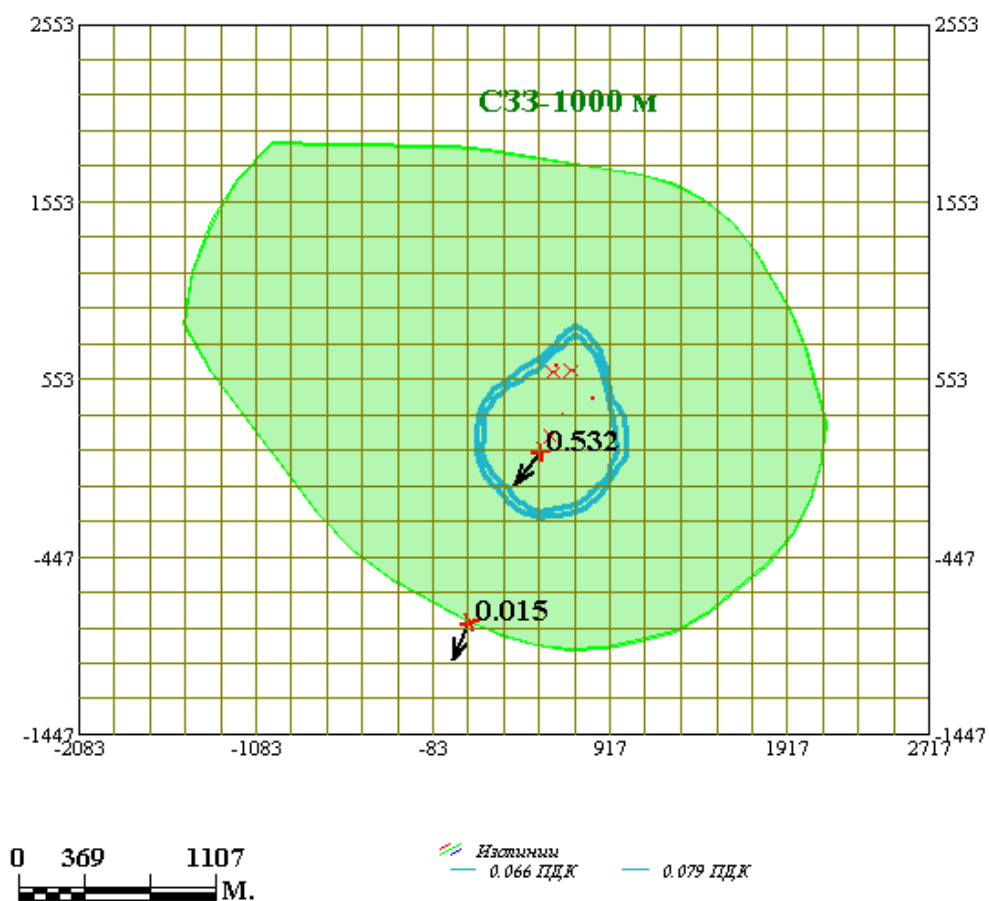
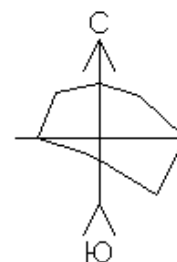
Макс концентрация 0.038 ПДК достигается в точке $x = 517$ $y = 553$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0337 Углерод оксид
УПРЗА "ЭРА" v1.7



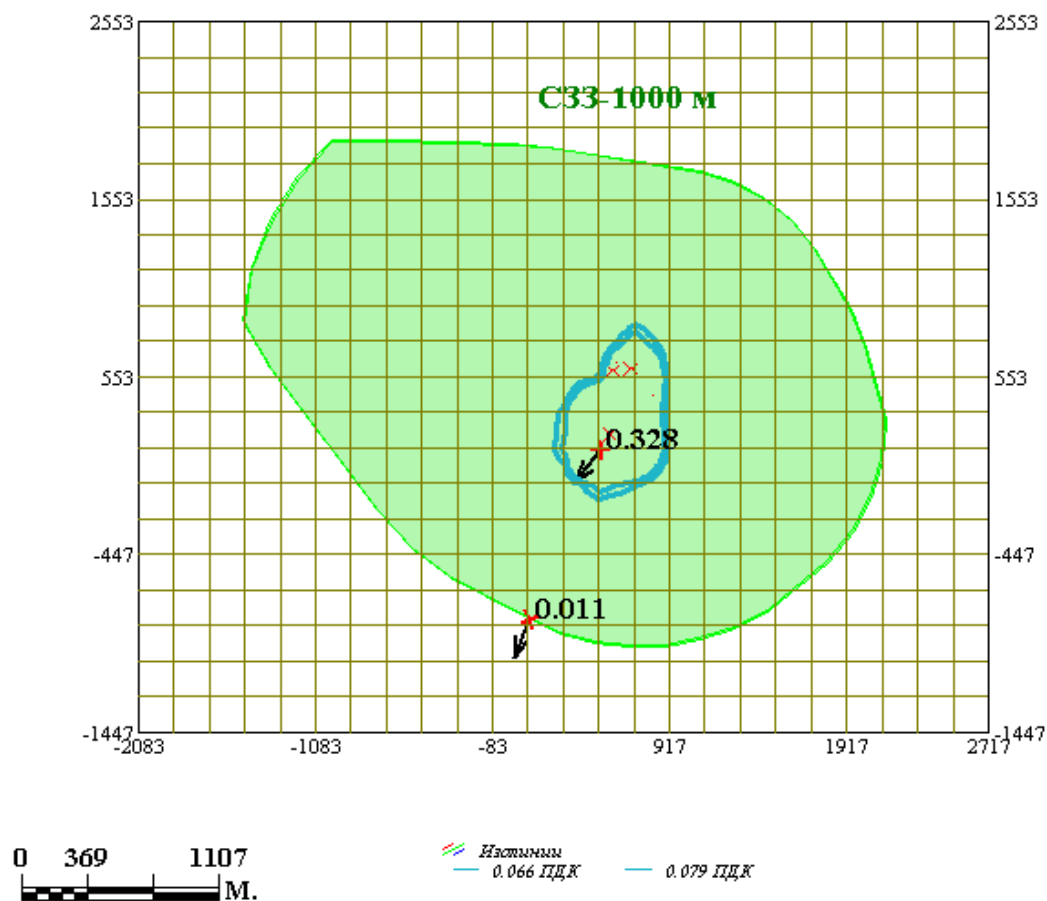
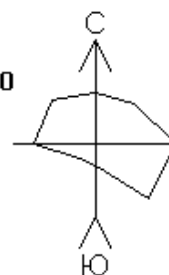
Макс концентрация 0.212 ПДК достигается в точке $x = 917$ $y = 753$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5
УПРЗА "ЭРА" v1.7



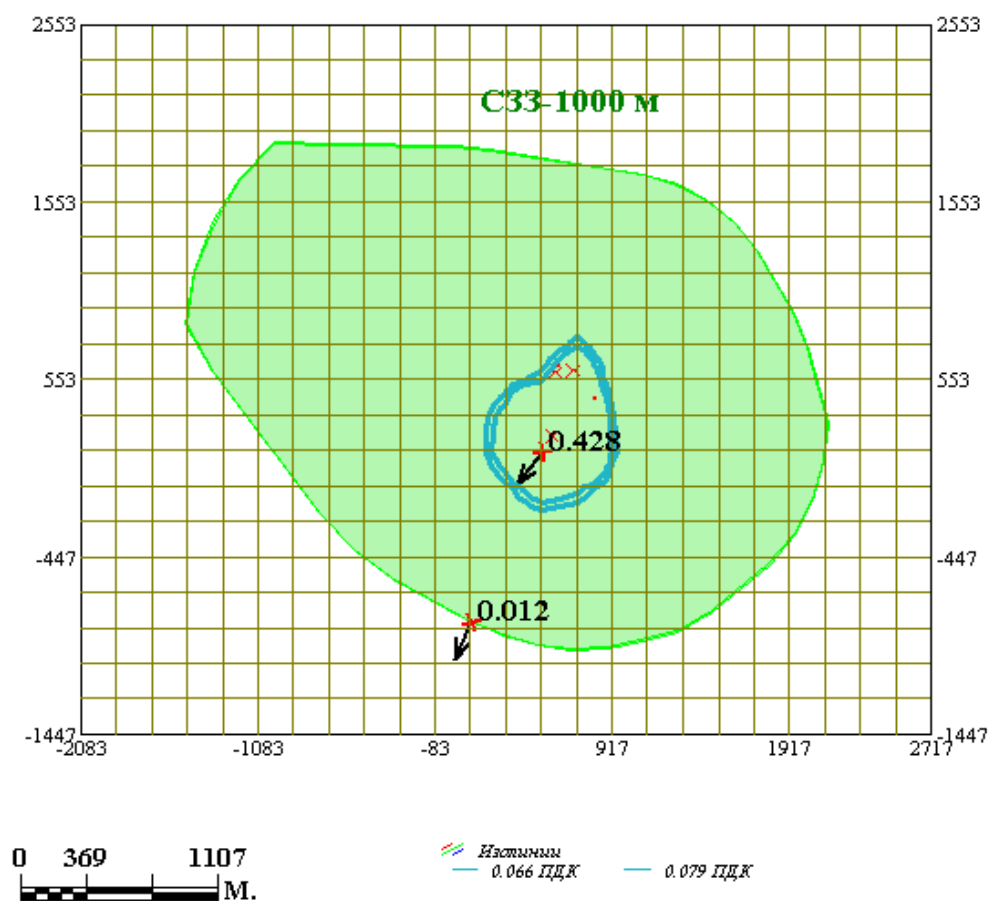
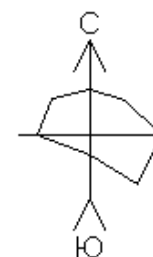
Макс концентрация 0.532 ПДК достигается в точке $x=517$ $y=153$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 8.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10
УПРЗА "ЭРА" v1.7



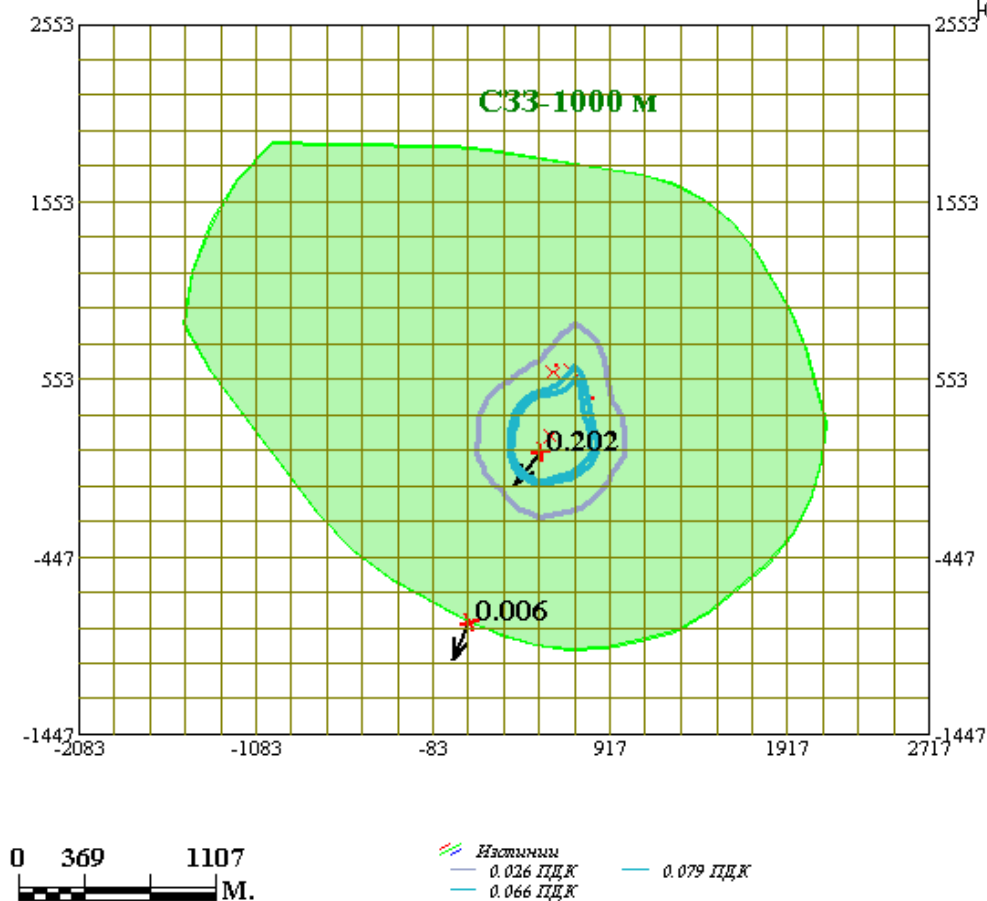
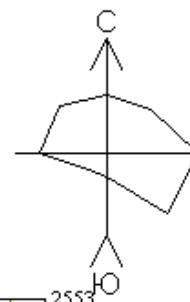
Макс концентрация 0.328 ПДК достигается в точке $x = 517$ $y = 153$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 8.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0602 Бензол
УПРЗА "ЭРА" v1.7



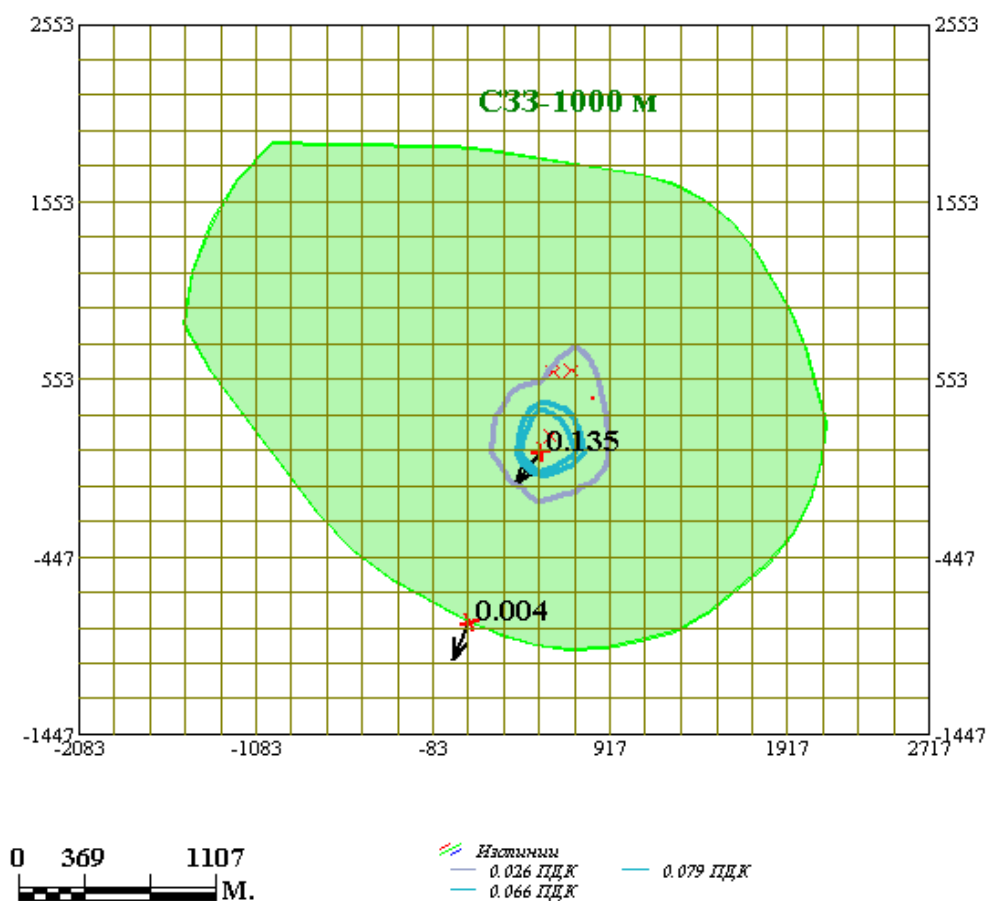
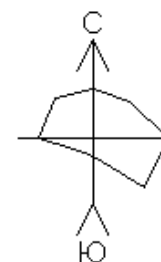
Макс концентрация 0.428 ПДК достигается в точке $x = 517$ $y = 153$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 8.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



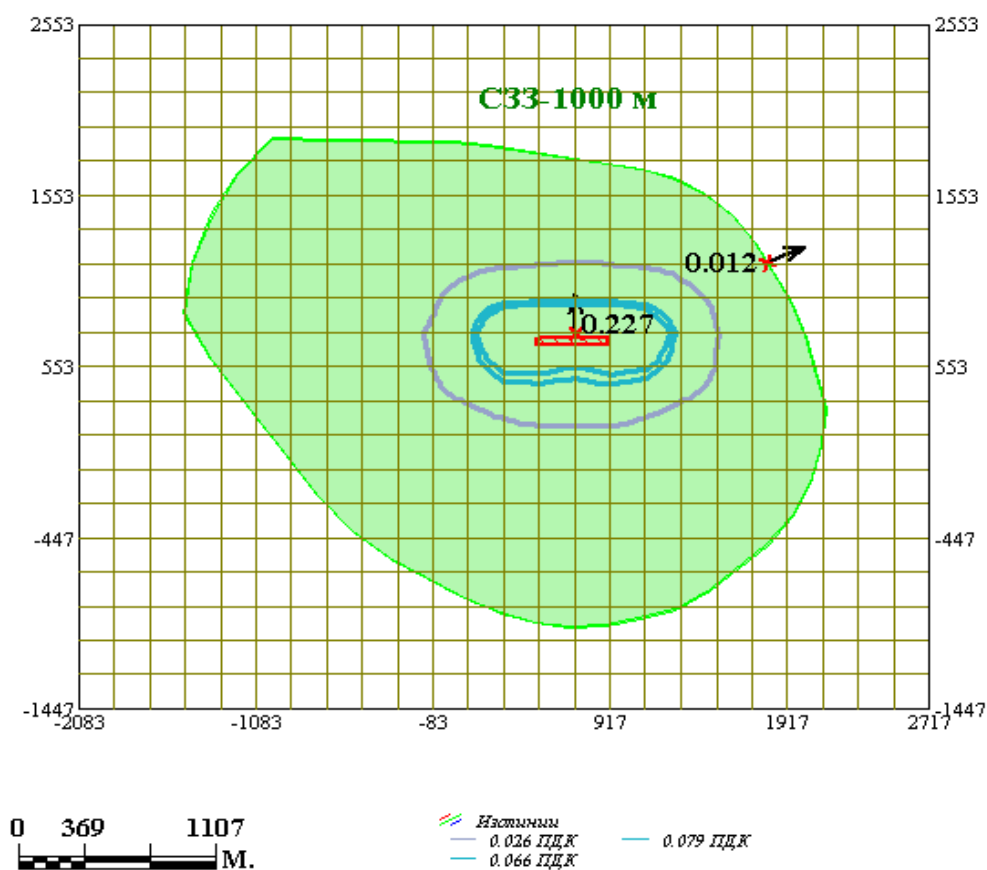
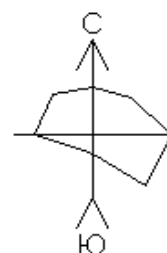
Макс концентрация 0.202 ПДК достигается в точке $x = 517$ $y = 153$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 8.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0621 Метилбензол (Толуол)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.135 ПДК достигается в точке $x=517$ $y=153$
 При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 8.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.227 ПДК достигается в точке $x = 717$ $y = 753$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 25×21
 Расчет на существующее положение

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и метеорологической характеристике территории АЗПМ

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ
ҚОРҒАУ МИНИСТРЛІГІ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ИММЕКЕТТІК
«ҚАЗГІДРОМЕТ» КОМПАНИЯСЫ

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «КАЗГИДРОМЕТ»

050022, Алматы қ., Абей дауылы, 32
тел.: (727) 267-52-71
Алматы ГИМЕТ факс: (727) 267-64-04

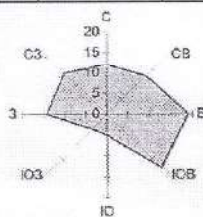
050022, г. Алматы, пр. Абая, 32
тел.: (727) 267-52-71
Алматы ГИМЕТ факс: (727) 267-64-04

20.07.09г № 09-20/2009г
на № _____ от _____

На Ваш запрос от 28 июля 2008г. № 1-996-7 предоставляем климатические характеристики по среднемесячной температуре воздуха, направлению и скорости ветра, влажности воздуха, осадкам и ледовым явлениям по МС Актау Мангистауской области.

Месіс	Торелне- месісая	Тмаксим срелая	Тминим срелая	Срелнемес скор.ветра	Порыв ветра	Срелнемес влажность воздуха (%)	Кол-во осадков
	(градусС)			(м/сек)	(м/сек)		(мм)
I	-1,4	2,3	-4,4	4,3	24	77	12
II	-0,7	3,5	-4,1	4,5	23	75	14
III	4,3	8,8	0,7	4,3	25	74	18
IV	11,5	16,6	7,7	4,2	23	70	18
V	17,3	22,5	13,5	3,8	21	66	13
VI	21,6	27,0	17,8	3,7	20	68	9
VII	24	29,9	19,8	3,6	22	66	7
VIII	23,8	29,5	19,5	3,5	20	60	8
IX	19,1	24,4	14,6	3,5	22	61	10
X	12,3	17,2	8,0	3,9	20	66	15
XI	5,9	10,0	2,6	4,2	22	73	17
XII	1,2	4,7	-1,6	4,3	31	78	20
Год	11,6	16,4	7,8	4,0	31	70	161

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	13	19	18	5	5	14	14	5



Средняя дата установления и разрушения устойчивого ледового покрова

Морской гидропост (МГ)	Установление	Разрушение
МГ Кудалы, остров	05.01	18.02
МГ Форт-Певченко	18.01	18.02
МГ Актау	11.02	16.02

Зам.Генерального директора
Перфильева 267-51-57

П.Кожухметов

0005957

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ
ҚОРҒАУ МИНИСТРЛІГІ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
«ҚАЗГІДРОМЕТ» КӨСНӨРІНІ

050022, Алматы қ., Абай даңғылы, 32
тел.: (727) 267-52-71
Алматы ГИМЕТ факс: (727) 267-54-64

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «КАЗГІДРОМЕТ»

050022, г. Алматы, пр. Абая, 32
тел.: (727) 267-52-71
Алматы ГИМЕТ факс: (727) 267-54-64

20.07.09г № 49-20/2022

ил. №

от

О фоновых концентрациях
вредных веществ в
атмосферном воздухе

1. Области – Мангистауская

2. Организация, запрашивающая фон - ТОО ЕСОКRONOS

3. Разрабатываемый проект –

4. В связи с тем, что в указанном районе не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха расчет рассеивания вредных веществ следует проводить с учетом нижеуказанных фоновых концентраций:

взвешенные вещества (пыль)	0,05 мг/м ³
диоксид серы	0,0034 мг/м ³
оксид углерода	0,2 мг/м ³
диоксид азота	0,0029 мг/м ³

установленных по данным наблюдений на территории республики за фоновым содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Заместитель
Генерального директора

И.Кожамметов

Парфова
2675157.2675315

0006413

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду Производства дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс (АЗПМ)»

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ
МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ



МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010001, Астана қаласы, Олжасбас көшесі, 8 үй, Министрліктегі Үй
телефон: 8 (7172) 74-00-94, факс: 8 (7172) 74-08-27

010001, город Астана, улица Олжасбас, дом 8, Дом Министров
телефон: 8 (7172) 74-00-94, факс: 8 (7172) 74-08-27

Лист 9 из 10, 80/8

№ 06-03-01-18/1842

ТОО «Инжиниринговая компания
«КазГипроНефтеТранс»

Кония: Жайық - Каспийский
Департамент экологии

**Заключение
государственной экологической экспертизы
на проект «Оценка воздействия на окружающую среду
производства дорожных битумов на базе Актауского завода
пластических масс (АЗПМ)»**

На государственную экологическую экспертизу представлен проект «Оценка воздействия на окружающую среду производства дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс».

Разработчик материалов оценки воздействия на окружающую среду ТОО «ЕКО-KRONOS», лицензия МООС РК № 01299Р от 14.05.2009г.

Заказчик – ТОО «Инжиниринговая компания «КазГипроНефтеТранс».

Проектные материалы поступили на рассмотрение 08.09.2009 года, вх. №12172.

Дополнительно представлены:

- Замечания и предложения Мангистауского филиала Жайык-Каспийского Департамента экологии №269 от 01.10.2009 г., (письмо №4/2823 от 08.10.2009 г.) – отриц.
- Протокол по общественным слушаниям от 26.08.2009г.
- Заключение Мангистауского ДСЭН от 03.09.2009г. – согласование проекта.
- Письмо Мангистауского филиала Жайык-Каспийского Департамента экологии №10 от 28.10.2009 г. – об устарении ранее выданных замечаний.
- Постановление Акимата города Актау за № 1095 от 12.10.09 г. «Об изменении целевого назначения части земельного участка акционерного общества «Kazakhstan Petrochemical Industries» для размещения и эксплуатации битумного завода.

Общие сведения.

Строительство битумного производства планируется на базе Актауского завода пластических масс (АЗПМ – ТОО «SAT Operating Aktau»).

Участок проектируемых работ расположен в Мангистауской области Республики Казахстан в промзоне г.Актау. Расстояние от береговой линии Каспия на юго-запад до центра территории АЗПМ - 7 км, 8 км северо-восточнее от г. Актау.

Ближайшие населенные пункты - пос. Мангистау (2,5 км), пос. Кызыл-Тюбе (2,3 км), пос. Даудет (2,8 км). Крупные предприятия расположены на расстояниях: ХІМЗ - 2,5 км, СКЗ -2,5 км, АТЗ- 4,0 км.

Рядом с площадкой предприятия проходит асфальтированная дорога, соединяющая г. Актау и жилые поселки с ж/д станцией Мандытпалак.

003115

Сериялык номері білік күші ЖОК. Білік без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН.

Общая занимаемая площадь предприятия – 335,6 га, в т.ч. площадь для размещения проектируемого битумного производства – 56 га.

Строительство производства дорожных битумов составляет 28 месяцев, в том числе: подготовительный период – 7 месяцев; монтаж оборудования – 12 месяцев (с 13 по 24 месяцы). С 2012 г. планируется начать выпуск дорожных битумов.

Цель строительства производства дорожных битумов – переработка нефти Каражанбаасского месторождения с получением осветленной нефти, вакуумного газойля и битумов нефтяных дорожных.

Производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс содержит следующие технологические объекты: установка атмосферной перегонки и вакуумной перегонки с узлом обессоливания нефти (установка ЭЛОУ-АВТ); установка производства битумов.

На установке ЭЛОУ-АВТ будет перерабатываться нефть Каражанбаасского месторождения с получением товарных продуктов – осветленной нефти и вакуумного газойля – и сырьевых компонентов, используемых на установке производства битумов – гудрона (вакуумированного остатка), затемненной фракции и тяжелого вакуумного газойля.

На установке производства битумов будут перерабатываться сырьевые компоненты, поступающие с установки АВТ (гудрон, затемненная фракция и ТВГ) с получением товарных битумов нефтяных дорожных марки БНД 60/90, БНД 90/130 и полимермодифицированных битумов.

Вязкие дорожные битумы применяют в качестве вяжущего материала при строительстве и ремонте дорожных покрытий. Битум марки БНД 90/130 рекомендуются во всех дорожно-климатических зонах, марки БНД 60/90 рекомендуется для всех дорожно-климатических зон, кроме первой при среднемесячной температуре наиболее холодного времени года не выше - 20°C. Полимермодифицированные битумы применяются при строительстве дорожных покрытий с повышенными требованиями к износостойкости.

Мощность проектируемого производства дорожных битумов по сырью составляет: сырая нефть месторождения Каражанбас – 1 млн. тонн в год.

Согласно СанПиН № 3792 величина СЗЗ завода по производству пластических масс составляет 1000 м. Размер санитарно-защитной зоны для хранилища отходов химического производства, согласно СанПиН № 3792 принят равным 1000 м.

Основные технологические решения производства

Процесс перегонки нефти на установке ЭЛОУ-АВТ включает в себя три основные стадии:

- а) обессоливание, обезвоживание нефти, осуществляемое до остаточного содержания солей (3-5 мг/л);
- б) нагрев и атмосферную перегонку нефти с получением бензиновой, керосиновой, дизельной фракции и мазута;
- в) вакуумную перегонку мазута с получением вакуумных дистиллятов и гудрона.

Отличительной особенностью данной технологии является получение гудрона требуемой плотности и вязкости, а также обеспечение производства битумов пластификатором – тяжелым вакуумным газойлем и затемненной фракцией. Кроме того, для уменьшения потребления пара для создания глубокого вакуума в вакуумной колонне используется гидроэжекторная вакуумсоздающая система. Для производства дорожных битумов применена апробированная в промышленности и хорошо зарекомендовавшая себя технология, получившая название «переокисление – разбавление».

Качество компаундированного дорожного битума, полученного по данному варианту технологии, выше, чем качество дорожного битума той же марки, но полученного из нормативного сырья по технологии прямого окисления. Компаундированный битум более пластичен, обладает лучшими низкотемпературными характеристиками, более высоким значением адгезии к инертным материалам, применяемым в дорожном строительстве, и имеет повышенную устойчивость к процессам термоокислительного старения.

Оценка воздействия проектируемых работ на окружающую среду Атмосферный воздух.

Период строительства.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: пыление при проведении земляных работ; выбросы загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ; выбросы при зачистке металлоконструкций и трубопроводов перед нанесением лакокрасочных материалов; выбросы загрязняющих веществ при выполнении изоляционных и лакокрасочных работ; выбросы передвижных источников.

Первым периодом реализации проекта производства битумов является демонтаж и частичная разборка существующего на участке бетонного покрытия и строительных фундаментов под технические опоры и подготовительные работы. Демонтаж строительных фундаментов и бетонного покрытия будет осуществляться вручную. Поскольку загрязнение от ручного труда не нормируется, пыление на этом этапе работ не учитывается.

В период подготовительных работ будут осуществляться земляные работы, обустройство фундаментов и бетонных площадок под основное и вспомогательное оборудование.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: строительная площадка на которой осуществляется перемещение автотранспорта, разработка грунта и погрузочно-разгрузочные работы, складирование сыпучих строительных материалов, а также топливозаправщики для заправки спецстройтехники. К земляным работам относится разработка котлованов под фундаменты и тумбы под основное оборудование и обслуживающие площадки, обратная засыпка котлованов с уплотнением грунта. Разработка грунта будет производиться одноковшовыми экскаваторами. Доработка грунта в котлованах и траншеях до проектных отметок будет осуществляться вручную. Обратная засыпка грунта будет осуществляться с применением бульдозера. Разравнивание предусматривается вручную с уплотнением легкими электро- и пневмотрамбовками.

Бетонная смесь и раствор к месту укладки будут доставляться автобетоносмесителем на базе автомобиля КамАЗ.

Во втором периоде этапа строительства будут осуществляться монтажные работы металлоконструкций, эстакад, технологических трубопроводов и установка технологического оборудования.

Монтаж строительных конструкций осуществляется автомобильными стреловыми кранами. Сварочные работы металлических конструкций и трубопроводов производится сварочным агрегатом типа ТДМ и АЭС. Сварка выполняется электродами типа УОНИ. Также предусматривается наплавка металла, используется омедненная сварочная проволока сплошного сечения.

После выполнения сварочных работ сварные швы зачищаются от шлака с помощью шлифовальных машин.

Все металлоконструкции оцинковываются грунтовкой с последующей окраской эмалью. Окраска швов и поверхностей будет производиться пневматическим способом краскопультom.

Общее число источников выбросов на этапе строительства составит 11, из них 4 организованных и 7 неорганизованных источников.

Выбросы загрязняющих веществ на этапе строительства составят 53,840 т/год.

Период эксплуатации.

Основными организованными источниками выбросов на проектируемом объекте будут печи (п-101, п-102-) атмосферного блока установки ЭЛОУ-АВТ выведенные в одну трубу, печь нагрева вод (п-201), факел для аварийного сжигания газов, резервуары нефти (2шт.) подключенные к установке рекуперации паров, резервуары парка товарных нефтепродуктов (6 шт.) подключенные к установке рекуперации паров, модульная котельная, два подземных резервуара емкостью 25 м.куб. каждый.

В процессе производства на проектируемом объекте используются модульные установки с единым, непрерывным максимально автоматизированным процессом.

Все технологические выбросы от установки ОЛОУ-АВТ направляются на сжигание в печи (П-101, П-102) с выводом дымовых газов в одну трубу.

Эффективным способом обезвреживания вредных веществ в газах окисления Установки производства битума является термическое воздействие. Обезвреживание происходит при температуре не менее 850°C сжиганием газов в потоке воздуха в печи нагрева ВОТ П-201. Печь нагрева ВОТ состоит из камеры горения, камеры разложения, камеры конвекции и дымовой трубы.

Для сокращения выбросов предельных и ароматических углеводородов резервуары нефти (2 шт.) подключены к установке рекуперации паров, резервуары парка товарных нефтепродуктов (6 шт.) подключены к установке рекуперации паров.

Для уменьшения парциального давления паров углеводородов в резервуарах и емкостях хранения создается азотная подушка с избыточным давлением, которое автоматически поддерживается.

Для снабжения производственных установок паром техническим проектом предусматривается блочная котельная. Котельная предусмотрена в блочном исполнении с двумя паровыми котлами, (один рабочий, второй в резерве) теплопроизводительностью 16 т/ч каждый. Работа котельной будет осуществляться на природном газе, в качестве резервного топлива будет использоваться тяжелый газойль, по составу и качеству приближенный к мазуту. Для хранения и подачи резервного топлива предусматривается два подземных резервуара емкостью 25 м.куб. каждый.

К неорганизованным источникам относятся насосы, узел фасовки битума, автомобильная эстакада налива битума, ж/дорожная эстакада налива битума.

Насосы для перекачки нефти и углеводородов применяются вихревые и центробежные с одним торцовым уплотнением вала.

Полученный компаундированный битум поступает в товарные резервуары Р-204-209 товарно-сырьевого парка, связанного в газоуравнительную систему, с последующим сжиганием газов в печи нагрева ВОТ П-201 и в узел фасовки битума.

Весь ассортимент товарной продукции опирается тремя способами – в жидком виде на автомобильной наливной эстакаде, на ж/дорожной наливной эстакаде, в твердом виде – со складов.

Битум из буферной емкости поступает на прием насоса узла фасовки, где охлаждается и разливается в охлажденном виде в специальные мешки. Хранится на складе хранения фасованных битумов в твердом состоянии.

Общее число источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации производства битума на территории Актауского ЗИМ - 22, в том числе:

Организованных 8;

неорганизованных площадных 14.

Расчет приземных концентраций (рассеивания) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для производства битума на базе Актауского завода пластических масс проведен с учетом действующего предприятия и в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра, на компьютере по программе «Эра, v 1.7.». Программный комплекс «Эра, v 1.7.»

На период строительства в проекте выполнено два варианта расчета:

1. Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами источников строительства производства битума с учетом фона;

2. Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами в период строительства с учетом работы действующих источников АЗПМ с учетом фона;

Размер расчетной площадки принят по оси X=16400м и по оси Y=14000 м, с шагом расчетной сетки 200м.

На период эксплуатации выполнено два варианта расчета:

1. Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами источников производства битума с учетом фона;

2. Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами с учетом работы действующих источников АЗПМ с учетом фона;

Размер расчетной площадки принят по оси X=16400м и по оси Y=14000 м, с шагом расчетной сетки 200м.

Проведенные расчеты приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах источников, для проектируемого производства битума с учетом действующего предприятия АЗПМ, показали, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне не наблюдается ни по одному веществу.

На основании результатов расчета рассеивания составлен перечень загрязняющих веществ, утверждаемых в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов на весь этап строительных работ (2009-2011), на период эксплуатации (2012-2013) – Приложение 1.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. При реализации проекта строительства и эксплуатации производства дорожных битумов в системе экспертных оценок воздействие проектируемого объекта на поверхностные воды Каспийского моря, с учетом предусмотренных проектом природоохранных мероприятий низкого уровня.

Подземные воды. На территории АЗПМ и территории расположения проектируемого производства в пределах 6,7-15 метров ниже поверхности земли подземных вод не обнаружено. Техническими решениями предусмотрен сбор всех производственных и хозяйственно бытовых стоков в существующую производственную и бытовую канализацию Актауского завода пластических масс. Кроме того, проектом предусмотрены: сеть оборотного водоснабжения; сеть противопожарного водопровода; сеть промливневой канализации.

Водопотребление

Водоснабжение будет осуществляться по договору с АЗПМ.

Водопотребление на период строительства составит: 175,575 тыс. м³/год, в том числе: хозяйственно-питьевого качества (привозная) – 20,05 тыс.м³/год; технического качества – 155,525 тыс.м³/год;

Водопотребление на период эксплуатации составит: 9549,401 тыс. м³/год, в т.ч.: хозяйственно-питьевого качества - 15,781 тыс.м³/год; технического качества - 17,68 тыс.м³/год; дистиллят общего потока – 155,78 тыс.м³/год; оборотная вода прямая 2160 тыс. м³/год; вода на пожаротушение 7200 тыс. м³/год.

Водоотведение

Водоотведение на этапе строительства составит 175,574 тыс. м³/год, в т.ч: сброс на очистные сооружения АЗПМ в 1-й и 2-й год строительства – по 50,598 тыс. м³/год, безвозвратные потери – 124,976 тыс. м³/год.

Водоотведение на этап эксплуатации составит: 9549,401 тыс. м³/год, в т.ч: сточные воды, отводимые на очистные сооружения АЗПМ (без оборотной воды и воды на пожаротушение) – 4-й и 5 год - по 189,401 тыс. м³/год; Всего за 3-год на очистные сооружения поступит 143,133 тыс. м³/год.

Нормативы ПДС от производства дорожных битумов на стадии строительства и эксплуатации:

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы ПДС			
	Этапы			
	Строительства		Эксплуатация	
	г/час	т/год	г/час	т/год
Нефтепродукты	1	-	6,48	0,057
Фенолы	0,0058	0,00005	0,022	0,00019
Взвешенные вещества	148,835	1,303	556,2	4,877
Сухой остаток	20230,0	177,093	75600,0	662,904
Азот аммонийный	11,56	0,101	43,2	0,379

Нитраты	260,1	2,277	972,0	8,523
Нитриты	19,074	0,167	71,28	0,625
Сульфаты	8679,0	75,897	32400,0	284,102
Хлориды	8092,0	70,837	30240,0	265,161
Х П К	520,2	4,554	1944,0	17,046
БПК	34,68	0,304	129,6	1,136
СПАВ	34,68	0,304	129,6	1,136
Фосфаты	20,23	0,177	75,6	0,663
Железо	1,734	0,015	6,48	0,057
Итого	17813,099	155,936	66567,982	583,762

Оценка воздействия отходов производства и потребления

Объемы, образующихся отходов производства на проектируемом объекте по спискам составят:

№	Наименование отхода	Этап строи- тельства	Этап экс- плуатации	Степень опасности в соот- ветствии с Экологическим Кодексом	Номенклатура отхо- дов по Резолюции
1	2	3	4	5	6
1	Отработанный фильт- рующий элемент	-	0,275	Неопасные отходы	Зеленый список GJ012
2	Отгарки электродов	2,45	0,334	Инертные отходы	Зеленый список GA090
3	Строительные отходы	50,769	17,7	Инертные отходы	Зеленый список GG140
4	Лампы накаливания	-	0,022	Инертные отходы	Зеленый список GG150
5	Металлическая стружка	-	0,123	Инертные отходы	Зеленый список GA080
6	Металлолом	-	121,7	Инертные отходы	Зеленый список GA090
7	Отработанные автомо- бильные	-	1,9	Неопасные отходы	Зеленый список GK020
8	Строительные отходы	-	1,761	Инертные отходы	Зеленый список GG140
9	Возвратные отходы	-	40,0	Неопасные отходы	Зеленый список GH012
10	Смёт	-	183,0	Инертные отходы	Зеленый список GO060
11	ТБО	234,23	158,89	Неопасные отходы	Зеленый список GO060
	Всего по зеленому списку, тонн	287,449	525,705		
12	Отработанные люми- несцентные лампы	-	0,093	Опасные отходы	Янтарный список AA100
13	Отработанные масла	-	2,99	Опасные отходы	Янтарный список AC030
14	Промасленная ветошь	-	0,274	Опасные отходы	Янтарный список AC030
15	Замасоченный песок	-	1,0	Неопасные отходы	Янтарный список AE020
16	Отработанные аккумуля- торы	-	0,5	Опасные отходы	Янтарный список AA170
17	Использованная тара	2,65	2,978	Опасные отходы	Янтарный список AD160
18	Иловые отложения очистных сооружений	-	2,00	Неопасные отходы	Янтарный список AC270
19	Шлам от очистки обо- рудования	-	36,64	Неопасные отходы	Янтарный список AE030
20	Медицинские отходы	-	0,049	Неопасные отходы	Янтарный список AD160
	Всего по янтарному списку, тонн	2,65	46,524		

21	Паронит	-	0,453	Инертные отходы	Красный список RB020
	Всего по красному списку, тонн	-	0,453		
	ИТОГО, тонн	290,099	572,682		

Все образующиеся отходы производства и потребления будут временно храниться на территории проектируемого объекта, а затем вывозиться по договорам на специализированные предприятия на переработку или утилизацию.

В составе проекта проведена оценка воздействия на почвенный покров, растительный и животный мир, на геологическую среду, выполнена оценка экологического риска, разработаны мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности производства битума, предусмотрены решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов; решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ.

Даны предложения по разработке Программы производственного контроля на проектируемом производстве, представлено заявление об экологических последствиях.

Разработаны природоохранные мероприятия для снижения и минимизации отрицательного воздействия проектируемого производства на окружающую среду.

Вывод.

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Оценка воздействия на окружающую среду на производства дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс».

Начальник управления
экологической экспертизы



Ш.Судейменова

Приложение I

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
для производства дорожных битумов на стадии строительства и
эксплуатации**

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты выбросов загрязняющих веществ			
	Этап			
	Строительства (2009-2011 гг.)		Эксплуатации (2012-2013 гг.)	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,01143	1,3622	-	-
Марганец и его соединения	0,0014	0,1264	-	-
Оксид меди	0,0125	0,4880	-	-
Азота диоксид	0,0275	0,9584	2,231913	30,565459
Азота оксид	0,0304	0,0879	4,403603	57,435774
Сажа	0,0144	0,0338	0,025	0,108
Ангидрид сернистый	0,00321	0,00845	-	-
Сероводород	0,000004	0,0000078	-	-
Оксид углерода	0,17574	1,7428	23,3081811	157,26134
Фтористые газообразные соединения	0,00076	0,0911	-	-
Фториды неорганические хорошо растворимые	0,00082	0,098	-	-
Метан	-	-	1,710278	37,0074
Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,2346	0,0234	6,24352506	88,150612
Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0867	0,0087	2,75064302	43,833216
Пентены (амидены - смесь изомеров)	0,0087	0,000865	-	-
Бензол	0,0080	0,00080	0,0301136	0,4246466
Ксилол	0,00066	11,1437	0,00975728	0,140878
Толуол	0,0000043	0,0879	0,01921248	0,2744079
Этилбензол	0,000208	0,0000208	-	-
Этилцеллозоль	0,0003157	3,4155	-	-
Бутилацетат	0,0001084	2,6476	-	-
Акролеин	0,0007	-	-	-
Формальдегид	0,003	0,0085	-	-
Ацетон	0,00039	4,9683	-	-
Углеводороды (бензин)	0,004	-	-	-
Углеводороды предельные C12-C19	0,0725	0,2028	9,0666536	100,400682
Взвешенные вещества	0,3196	25,3501	-	-
Одорант СПМ			0,001268	0,0006236
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00087	0,0999	-	-
Пыль абразивная	0,212	0,8090	-	-
Мазутная зола	-	-	0,0933	0,1129
Всего:	1,25941	53,84019	49,953237	516,356577

Е.С.

**Протокол общественных слушаний по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду
Производства дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс»**

ПРОТОКОЛ
общественных слушаний по проекту «Оценка воздействия
на окружающую среду на производство дорожных битумов на базе Актауского
завода пластических масс»

г. Актау

26 августа 2009 год

Председатель общественных слушаний – О. А. Токжанов, зам. начальника
Управления природных ресурсов и регулирования природопользования
Мангистауской области.

Секретарь общественных слушаний – С. Еширеева - представитель ТОО
«ECOKRONOS».

Присутствовали: – Токжанов О.А. зам. начальника Управления природных
ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области;

- Сармурзина Р.Г. – директор департамента нефтехимии Министерства
энергетики и минеральных ресурсов РК;

- Быстрицкая Л.Г., Дорожкина Т.И. – эксперты отдела экспертизы
Мангистауского филиала Жайык-Каспийского департамента экологии;

- Представители АО «Казмунайгаз», представители Актауского завода
пластических масс, представители СМИ, ветераны труда.

На общественных слушаниях присутствовало 43 человека.

Программа общественных слушаний:

1. Регистрация участников общественных слушаний
2. Открытие общественных слушаний
3. Избрание Секретарей общественных слушаний
4. Утверждение Повестки дня и регламента проведения общественных слушаний;
5. Доклад «Производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс». Докладчик: г-жа Мендыгалиева З.Ж. – главный специалист Технологического отдела ТОО «ИК «Казгипронефтетранс».
6. Доклад «Современное состояние окружающей среды на участке планируемых работ и оценка воздействия на окружающую среду на производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс». Докладчик г-жа Уварова О.С. -директор ТОО «ECOKRONOS».
7. Вопросы и ответы докладчиков
8. Выступления участников общественных слушаний
9. Принятие Решения по общественным слушаниям
10. Закрытие общественных слушаний.

*Слушания открыл вступительным словом – Токжанов О.А. зам. начальника
Управления природных ресурсов и регулирования природопользования
Мангистауской области, который отметил высокую важность выполнения
государственной программы освоения КСКМ, актуальность реализации проекта
производства дорожных битумов в регионе с соблюдением всех требований
экологического кодекса РК.*

Согласно программы общественных слушаний были заслушаны доклады:

- г-жи Мендыгалиевой З.Ж. – главного специалиста Технологического отдела ТОО «ИК «Казгипронефтегаз»» - «Производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс»;

- г-жи Уваровой О.С. - директора ТОО «ECOKRONOS» - «О современном состоянии окружающей среды на участке планируемых работ и оценке воздействия на окружающую среду на производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс».

В докладе дан обстоятельный обзор современного состояния Окружающей среды на участке планируемых работ, на основе анализа материалов по действующему предприятию (ОВОС действующего предприятия - АЗПМ, ПДС, ПДВ, результатов мониторинговых исследований проведенных на предприятии за последние 3 года). Дана оценка воздействия планируемых работ на все компоненты окружающей среды, оценка аварийных ситуаций, рекомендации по разработке программы производственного контроля за состоянием окружающей среды и мероприятий по минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду, анализ различных аварийных ситуаций признан незначительным и маловероятным. Комплексная оценка воздействия проектируемых работ низкого – среднего уровня.

Вопросы к докладчикам:

1 Вопрос. «Сармурзина Р.Г. – директор департамента нефтехимии Министерства энергетики и минеральных ресурсов РК». Как будете фасовать битум?

Ответ: Мендыгалиева З.Ж. – глав. спец. Технологического отдела ТОО «ИК «Казгипронефтегаз»». Битум будет охлаждаться до температуры 100°C и выдавливаться в полиэтиленовые мешки на специально оборудованных узлах фасовки битума. Применяемая при фасовке охлажденного битума полиэтиленовая капсула будет растворяться в битуме при его нагреве во время дорожного строительства. По техническим условиям разработчика технологии фасовки битума, заметного влияния на качество дорожного битума полимерный материал не оказывает.

2 Вопрос. Сармурзина Р.Г. Каков размер СЗЗ проектируемого производства?

Ответ: Уварова О.С. – директор ТОО «ECOKRONOS». Санитарно-защитная зона АЗПН составляет 1000м, СЗЗ производства битумов – 300м и относится к III-й категории опасности производства. СЗЗ производства битумов входит в СЗЗ Актауского завода пластических масс.

3 Вопрос. Ничаев В.В. – ветеран, геолог. Какие еще попутные продукты вырабатываются при производстве дорожных битумов, кроме битума?

Ответ: Мендыгалиева З.Ж. Попутные продукты производства битумов – бензино-дизельная смесь и смесь газойлей, которые будут выпускаться потребителям по стандартам предприятиям.

4 Вопрос. Нурманов А.М. – ветеран. Кроме углеводородных смесей, что еще содержит Каражанбаская нефть?

Ответ: Мендыгалиева З.Ж. Кроме углеводородов в нефти содержится вода, механические примеси, различные металлы, неорганические вещества.

5 Вопрос. Нурманов А.М. – ветеран. Какие виды отходов образуются при производстве дорожных битумов, и пути их утилизации?

Ответ: Мендыгалиева З.Ж. При производстве дорожных битумов образуются сточные воды с содержанием солей и механических примесей, которые проходят предварительную очистку на локальных сооружениях, и затем отправляются на очистные сооружения завода пластических масс. Газы окисления при производстве битумов утилизируются в специальной печи дожига газов.

Токжанов О.А. Проектировщикам, необходимо при проектировании проработать вопрос по утилизации нефтешламов – твердых отходов от ЭЛОУ-АВТ.

6 Вопрос. Асылханов А. – ветеран. Будут ли производимые битумы пригодны для местных климатических условий?

Ответ: Мендыгалиева З.Ж. Битум марки БНД 90/130 рекомендуется во всех дорожно-климатических зонах. Битум марки БНД 60/90 рекомендуется для всех дорожно-климатических зон, кроме первой, при среднемесячной температуре наиболее холодного времени года не выше - 20 °С. Планируется производство битумов со специальными улучшенными свойствами – модифицированные с помощью полимерных добавок.

7 Вопрос. Асылханов А. – ветеран. Когда начнется строительство битумного производства и какова себестоимость проекта?

Ответ: Мендыгалиева З.Ж. Строительство намечено на 2010 год, предварительная оценочная стоимость проекта свыше 32 млрд тенге.

Выступления:

1. Сармурзина Р.Г. Мне нравится, что со слов экологов «у нас чистая среда», но действующий завод стоит. В настоящее время для того чтобы проект по производству битума запустить в работу привлекались различные инвесторы. Площадка под строительство производства битума на территории АЗПМ выбрана не случайно, пех по производству этилбензола взорвался и в настоящее время завод практически не работает. Мы живем надеждами, что с приходом менеджеров компании КРІ работа пойдет и завод возродится. Сегодня, представитель акимата подтвердил, что в санитарной защитной зоне нет жилых объектов. Кроме того, меня очень волнует упаковка битума, здесь нужно внимательно отнестись к концовке вашей работы (ТОО «ИК КГНТ»). Конечно же, мы выдадим экспертное заключение на данный проект, но в течении всего времени реализации проекта, мы будем отслеживать экологию по данному проекту. Реализация проекта очень важна для данного региона.

2. Ничаев В.В. Мы с нетерпением ждали проекта по производству битума, если посмотреть как используется каражанбаская нефть, то переработка ее ведется неправильно. При переработке нефти не полностью выделяются все продукты, министерству нужно все-таки задуматься по этому поводу. Действительно это производство по выпуску битума очень необходима в данный момент. Мы видим как задерживается строительство дорог, одна из причин отсутствие дорожных битумов. Конечно, при реализации проекта безопасная экология будет на первом месте. Завод очень нужен в настоящее время, его нужно по быстрее вводить в действие.

3. Нурманов А.М. Очень трудно перерабатывать нефть с ванадием, этот металл применяется в космической индустрии, в настоящее время он не выделяется из каражанбаской нефти, а уходит в отходы. Установка дорожных битумов, сегодня необходима для нашего региона.

По итогам общественных слушаний было принято следующее решение:

1. Принять к сведению представленные доклады:

- Проект «Производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс» – докладчик Мендыгалиева З.Ж., представитель ТОО «ИК «КГНТ»;
- «О современном состоянии окружающей среды на участке планируемых работ и оценке воздействия на окружающую среду на производство дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс» - докладчик Уварова О.С., директор ТОО «ECOKRONOS».

2. Рекомендовать Компании ТОО «ИК «КГНТ» учесть предложения и рекомендации, высказанные в обсуждениях по проекту ОВОС при строительстве эксплуатации производства дорожных битумов.

Председатель

Секретарь



Токжанов О.А.

Еширеева С.

Санитарно-эпидемиологическое заключение №268 проекта «Оценка воздействия на окружающую среду Производства дорожных битумов на базе Актауского завода пластических масс (АЗПМ)»

Казахстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан Мекеншілік атауы Патronymның ұйымы	ҚР ДСМ МСЭК Маңғыстау областы бойынша Департаменті Департамент КГСЭН МЗ РК Маңғыстауской области	Медициналық құжаттың Медициналық документация № 303/е үшінші Форма 303/у ҚР ДСМ 08.07.05 ж. № 332 бұйрығымен бекітілген Утверждена приказом МЗ РК 08.07.05 г. №332
--	---	--

Санитарно – эпидемиологическое заключение

№ 268

«16» 08 . 2010 год

1. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта: «Оценка воздействия на окружающую среду на проект «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс»
наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг
Проведено по заявлению: вход. № 1853 от 05.08.2010 года.

по заявлению, предписанию, постановлению, плану и другие (дата, номер)

2. Заказчик (заявитель) ТОО «СП «CASPI BITUM»», РК, Мангыстауская область, г. Актау, промзона, и.о. генерального директора Камзолдаев А.

полное наименование, адрес, телефон, Ф.И.О. руководителя

3. Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы: РК, Мангыстауская область.

отрасль, сфера деятельности, место нахождения, адрес

4. Проекты, материалы разработаны (подготовлены) АО «Казахский институт нефти и газа» ТОО «ECOKRONOS».

5. Представленные документы:

А) **Пояснительная записка.**
наименование и дата их представления

6. Представлены образцы продукции:

7. Экспертное заключение других организаций (если имеются): нет
наименование организаций выдавшей заключение

8. Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы:

(услуг, процессов, условий, технологий, производства, продукции) Проект разработан АО «Казахский институт нефти и газа» (лицензия № 01204Р от 5 февраля 2008 г.) и ТОО «ECOKRONOS» (лицензия № 01299Р от 14 мая 2009г.) по заказу ТОО СП «CASPI BITUM». Проектом рассматривается получение дорожных битумов, основанное на окислении гудрона до нужной марки дорожного битума. Модифицированный битум производится путем модификации гудрона из вакуумной колонны. В 2009 году выполнялся ОВОС на ПСД с применением технологии получения дорожных битумов, разработанной ГУП «Институт нефтехимпереработки Республики Башкирстан» и ТОО «Инжиниринговая компания «КазГипроНефтеТранс». Технология основана на переокислении 50 % гудрона с получением переокисленного битума, с последующим смешением переокисленного битума и оставшихся 50% гудрона до нужной марки битума. Для получения переокисленного битума по технологии требовалось до 250 м³ воздуха на 1 м³ гудрона. В технологии предлагаемой настоящим проектом и ОВОС, для получения необходимой марки битума подается до 160 м³ воздуха на 1 м³ гудрона. В связи с меньшим расходом воздуха, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу снижаются, так как значительная часть нефтепродуктов, уносимая с газами окисления в процессе переокисления, при окислении гудрона до нужной марки битума остается в конечном продукте. По расчетам выполненным в ОВОС 2009 года выбросы в атмосферу на этапе эксплуатации проектируемого производства дорожных битумов составляли 516,356 т/год загрязняющих веществ. В настоящем ОВОС с применением технологии окисления битума выбросы в атмосферу ЗЗ на этапе эксплуатации составили 489,557 т/год, т.е. выбросы снизились на 6%. Строительство производства дорожных битумов планируется на территории Актауского завода пластических масс, предназначенного для производства ударопрочного и вспененного полистирола и введенного в эксплуатацию 12 мая 1981 г. Местонахождение АЗПМ - промзона

г. Актау. Общая занимаемая площадь предприятия – 243,09 га, в т.ч. площадь для размещения проектируемого производства – 56 га.

Основные технологические решения

Цель производства: переработка нефти Каражанбасского месторождения с получением дорожных битумов марок: БНД 60/90, БНД 90/130, модифицированного битума, прямогонного бензина, дизельной фракции, легкого и тяжелого вакуумного газойля, затемненной фракции.

По предлагаемой в настоящее время технологии производство дорожных битумов будет состоять из следующих установок:

ЭЛОУ-АВТ- установка электрообессоливания и обезвоживания нефти, атмосферной перегонки нефти и вакуумной перегонки мазута; блок окисления- блок окисления гудрона; установка модификации битума; блок затаривания и упаковки битума; резервуарные парки; ж/дорожная эстакада налива нефтепродуктов; автоэстакада налива битума; объекты общезаводского хозяйства.

Строительство производства дорожных битумов рассчитано на 28 мес. С 2012 года планируется начать выпуск дорожных битумов. Строительство сооружений ОЗХ и коммуникаций выполняется одновременно со строительством производственного комплекса. Проектная мощность производства по сырью будет составлять 1 млн. тонн в год нефти.

На установке ЭЛОУ-АВТ будет перерабатываться нефть Каражанбасского месторождения с получением: прямогонного бензина, дизельной фракции, легкого и тяжелого вакуумного газойля, затемненной фракции и сырья для получения битумов.

На блоке окисления будет перерабатываться сырье, поступающее с ЭЛОУ-АВТ с получением дорожных битумов различных марок. В основу технологического процесса получения битумов положен метод непрерывного окисления сырья кислородом воздуха в окислительных колоннах.

Вязкие дорожные битумы применяют в качестве вяжущего материала при строительстве и ремонте дорожных покрытий. Битум марки БНД 90/130 рекомендуются во всех дорожно-климатических зонах, марки БНД 60/90 рекомендуются для всех дорожно-климатических зон, кроме первой при среднемесячной температуре наиболее холодного времени года не выше - 20°C. Полимермодифицированные битумы применяются при строительстве дорожных покрытий с повышенными требованиями к износостойкости.

Общая продолжительность строительства для проектируемого производства битумов составляет 28 месяцев. Максимальное количество рабочих мест на стадии строительства составит 1754, на стадии эксплуатации 549 рабочих мест.

Краткая характеристика современного состояния территории

На период 2009-2011 г.г. на АЗПМ -ТОО «SAT Operating Aktau» разработан проект нормативов ПДВ, согласованный заключением государственной экологической экспертизы Мангистауского ОТУООС №98 от 19.06.2008 года на 2009-2011 гг. Всего на заводе пластических масс было выявлено 196 источников выделения загрязняющих веществ, источников выбросов 89, из них: 61 источник организованных, 28 источников неорганизованного типа. Количество выбросов от источников ТОО «Sat Operation Aktau» согласно ПДВ на период 2009-2011 г.г. составляет 892,00184 т/год загрязняющих веществ, в том числе: - твердых веществ - 1,802648 т/год, - газообразных веществ - 890,199192 т/год. СЗЗ АЗПМ составляет 1000 м. Превышений норм ПДК на границе СЗЗ (R= 1000м) по всем ингредиентам не наблюдается.

На предприятии регулярно весной и осенью проводится производственный контроль за состоянием атмосферного воздуха, подземных вод, почв. Для оценки состояния компонентов окружающей среды проводятся комплексные мониторинговые экологические наблюдения по изучению природных компонентов в зоне потенциального воздействия объектов предприятия.

Результаты инструментальных замеров на организованных источниках выбросов не показали превышения нормативов ПДВ ни по одному из контролируемых ингредиентов.

Водопотребление. АЗПМ собственных источников водоснабжения не имеет. Воду получает от Мангышлакского энергокомбината (МАЭК) следующего качества: питьевую, техническую, морскую, дистиллят общего потока и дистиллят глубокой очистки.

Плановые показатели водопотребления на 2008-2011 годы, согласно проекту нормативов ПДС согласованы заключением государственной экологической экспертизы №91 от 10.06.2008 г. Планируемое водоотведение по действующему предприятию на 2009-2011 годы согласно проекта нормативов ПДС, составляет: 1700 м³/сутки, или 620500 м³/год.

Для сбора и отвода образующихся сточных вод на территории АЗПМ предусмотрены системы канализации: канализация хозяйственных сточных вод; канализация химзагрязненных сточных вод; дренажная система сточных вод; система отвода нагретой морской воды. Все образующиеся на заводе химзагрязненные и хозяйственные сточные воды поступают отдельно в приемные камеры канализационных насосных станций цеха очистных сооружений.

Нормативно очищенные сточные воды повторно используются для полива зеленых насаждений на площадке завода и для собственных нужд цеха очистных сооружений. Сточные воды после их предварительной механической и биологической очистки отводятся в *пруд-испаритель*, который расположен в 5 км к юго-востоку от площадки завода и в 8 км от берега моря. Площадь пруда 40 га, максимальная глубина 4,5 м, радиус купола растекания – 87 м. Пруд испаритель выполнен путем отсыпки земляной дамбы местным грунтом в естественном понижении местности. Территория пруда вытянута с севера на юг на расстояние 1000м при ширине 400м, дно сложено казакскими глинистыми мергелями.

Учет количества сбрасываемых в пруд сточных вод контролируется. Вокруг полей фильтрации имеются 3 наблюдательных гидрогеологических скважины, в которых проводятся регулярные мониторинговые наблюдения за качеством подземных вод. Мониторинговые наблюдения показали, что минерализация подземных вод достигает 40 мг/л. Преобладают анионы – хлориды и сульфаты, катионы – натрий и магний. Воды классифицируются как соленые. Содержание нитратов и нитритов не превышает предельно-допустимых, концентрации азота аммонийного, БПК и СПАВ также ниже ПДК. Норматив ПДС на 2009-2011 гг. сброса загрязняющих веществ составил 219703,00 г/ч; 1924,6 т/год. Фактический сброс загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в пруд испаритель предприятия, не превысил утвержденный норматив ПДС.

Комплекс хранилищ производственных отходов (объект №1073), расположен в 5 км от площадки завода, в 8 км от берега Каспийского моря. Комплекс предназначен для захоронения твердых и жидких токсичных отходов, не подлежащих утилизации и переработке. Территория, занимаемая объектом, входит в состав отвода земель для пруда-испарителя. Площадь, отведенная под комплекс хранилищ, составляет 1,68 га, санитарно-защитная зона (СЗЗ) – 1000 м. За период производственной деятельности ТОО «SAT Operating Aktau» размещение отходов в хранилище не производилось. По результатам анализов подземной воды по мониторинговым скважинам установлено, что за последние 3 года содержания бензола, толуола, стирола нитритов, нитратов, азота аммонийного, СПАВ, меди, цинка, свинца не превышают ПДК. Превышения концентраций отмечены по ХПК и железу. Сделан вывод, что на АЗПМ с учетом постоянного внедрения природоохранных мероприятий по усовершенствованию системы сточных вод принята рациональная система водохозяйственной деятельности с большим объемом оборотного водоснабжения и повторного использования очищенных сточных вод. Система водохозяйственной деятельности обеспечивает рациональное использование свежей воды. Территория АЗПМ сложена техногенным грунтом. До широкомасштабного хозяйственного освоения данной территории здесь доминировали полные пустыни с комплексами различных полных сообществ. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью. Участок планируемой деятельности расположен на территории промзоны, где отмечается ограниченное количество представителей животного мира.

Оценка воздействия на окружающую среду

Воздушный бассейн.

На этапе строительства число источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - 14. Все источники неорганизованные площадные. Выбросы загрязняющих веществ на этапе строительства составят: 91,874 т/год; 6,116 г/сек, в том числе: твердых: 61,254 т/год; 3,483 г/сек; жидких и газообразных: 30,620 т/год; 2,633 г/сек.

4

В связи с тем, что строительные работы носят временный характер и согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям к проектированию производственных объектов №3792, утвержденных приказом №334 от 08.07.2005г не классифицируются, СЗЗ на этапе строительства не устанавливается.

На этапе эксплуатации число источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - 19, в том числе: организованных -9; неорганизованных площадных -10. Выбросы загрязняющих веществ на этапе эксплуатации проектируемого производства составят: 489,557 т/год; 45,444 г/сек, в т.ч. твердых веществ 3,148 т/год; газообразных веществ- 486, 409 т/год.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) проектируемого производства дорожных битумов на этапе эксплуатации согласно СанПиП 3792 составляет 1000 м. Предприятие относится к I классу санитарной опасности (I категории).

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства:

Наименование загрязняющих веществ	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, этап строительства	
	г/сек	т/год
Железо	0,0405	0,504
Марганец и его соединения	0,00318	0,048
Азота диоксид	0,25583	3,144
Азота оксид	0,03	0,0598
Углерод (Сажа)	0,01023	0,588
Ангидрид сернистый	0,0221	0,6716
Сероводород	0,000044	0,000078
Углерод оксид	1,0811	8,578
Фтористые газы и их соединения	0,0027	0,039
Фториды неорг. хлор. растворимые	0,0029	0,042
Смесь углеводородов пред. C1-C5	0,235	0,0234
Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,0867	0,00835
Пентилены	0,00866	0,000865
Бензол	0,797	0,00079
Ксилол	0,00161	6,3941
Метилбензол (Толуол)	0,0075243	0,08717
Этилбензол	0,000208	0,00002
Бенз(а)пирен (3,4)	0,00000023	0,00000768
Этилцеллозоль	0,0003197	3,416
Бутилацетат	0,00072	1,46475
Формальдегид	0,0492	0,45575
Пропан-2-он (Ацетон)	0,0003924	4,98827
Алканы C12-18 (Растворитель)	0,05367	1,30777
Взвешенные вещества	0,0015	20,537
Пыль неорганическая 70-20%	3,4247	39,457
ВСЕГО, в т.ч.:	6,116	91,874
твердые	3,483	61,254
Газообразные и жидкие	2,633	30,620

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, этап эксплуатации	
	г/сек	т/год
2	3	4
Азота диоксида	0,48568	5,950507
Азота оксид	4,1070	41,2933
Углерод (Сажа)	0,0533272	0,7848635
Ангидрид сернистый	1,765843	25,4163582
Углерод оксид	17,44844	33,0937838
Метан	1,1757	22,257
Смесь углеводород. предельных C1-C5	13,4410935	232,2227
Смесь углеводород. предельных C6-C10	6,5062186	120,8875
Бензол	0,06473784	1,11824
Ксилол	0,021234511	0,375404
Метилбензол (Толуол)	0,04128882	0,719408
Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000501	0,000007216
Формальдегид	0,0186633	0,28282938

Одорант	0.001249	0.000539
Алканы С12-19	0.1461	2.791162
три-натрий фосфат	0.1655	2.3832
ВСЕГО, в т.ч.:	45.444	489.557
твердые	0.219	3.148
Газообразные и жидкие	45.225	486.409

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на этапе эксплуатации производства дорожных битумов с учетом работы АЗПМ показали, что превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и в жилой зоне не по одному веществу не наблюдается. Техническим проектом предусматривается использование новейших современных технологических установок с целью сокращения эмиссий в окружающую среду. Природоохранные мероприятия на проектируемом производстве сокращают количество выбросов в атмосферу на 40-80%; к ним относятся дожиг газов окисления на печах ЭЖОВ АВТ и Блока окисления. Для улавливания легких ароматических углеводородов резервуары нефти, прямогонного бензина и ж/дорожная эстакада налива нефтепродуктов подключены к установке улавливания легких фракций (УУЛФ), а резервуары гудрона и битума, автоэстакада налива битума в автоцистерны и блок формирования и запаривания битума подключены в общезаводскую газоулавливающую систему с отводом в печь дожига Блока окисления. Комплексная оценка воздействия проектируемого производства дорожных битумов при штатном режиме строительства и эксплуатации объекта на атмосферный воздух, с учетом всех природоохранных мероприятий *среднего уровня* (8-10 баллов), негативные изменения в экосистемах могут превышать предел природной изменчивости, но экосистемы сохраняют способность к полному самовосстановлению.

Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. Предусматривается использование новейших современных технологий с целью сокращения эмиссий в окружающую среду, которые могут являться косвенными источниками загрязнения поверхностных вод. Косвенное влияние проектируемого объекта на водосборную площадь, водный баланс и качество поверхностных вод путем загрязнения воздушного бассейна незначительно. Загрязнение поверхностных водных систем путем поверхностного стока с территории промышленной площадки исключено, так как в СЗЗ проектируемого объекта поверхностных водоемов с постоянным зеркалом естественного происхождения нет. Таким образом, при реализации проекта строительства и эксплуатации производства дорожных битумов в системе экспертных оценок воздействия проектируемого объекта на поверхностные воды Каспийского моря, с учетом предусмотренных проектом природоохранных мероприятий *низкого уровня*.

Подземные воды. На территории АЗПМ и территории расположения проектируемого производства в пределах 6,7-15 метров ниже поверхности земли подземных вод не обнаружено. Техническими решениями предусмотрен сбор всех производственных и хозяйственно бытовых стоков производственную и бытовую канализацию проектируемого производства и АЗПМ. Все потенциальные источники загрязнения подземных вод при строительстве и эксплуатации будут изолированы от окружающей среды и загрязняющие вещества не смогут попасть в грунтовые воды. Изменения гидродинамических характеристик водоносных горизонтов и качества воды на этапе строительства и эксплуатации полностью отсутствуют. Воздействие проектируемого производства дорожных битумов при штатном режиме строительства и эксплуатации объекта на подземные воды *низкого уровня*, т.е. негативные изменения незначительны, не превышают предела природной изменчивости.

Водопотребление и водоотведение

Водоснабжение проектируемого производства дорожных битумов будет осуществляться с ТОО «МАЗК Казатомпром» через Актауский завод пластических масс. Планируется, что система водоснабжения будет обеспечивать бесперебойное снабжение объектов предприятия водой необходимого количества и качества в соответствии с действующими нормами на производственные и бытовые нужды, а также удовлетворять потребность в воде на пожаротушение. Проектируемое производство планирует получать воду следующего качества:

питьевая, техническая, дистиллят глубокой очистки. В период строительства планируется использовать 174,584 тыс.м³/год воды, в том числе технической 156,988 тыс.м³/год, питьевой - 17,596 тыс.м³/год. На этапе строительства планируется отводить на очистные сооружения сточных вод в объеме 49,628 тыс.м³/год. На этапе эксплуатации планируется использовать воды для производственного процесса на технологические нужды 34472,66 тыс.м³/год, в т.ч.: вода на пожаротушение - 30300,5, дистиллят глубокой очистки - 820,0, оборотная вода - 3352,0. Для хозяйственно-бытовых нужд при эксплуатации проектируемого производства потребуется воды всего - 36,886 тыс.м³/год, в т.ч. технической - 19204, питьевой - 17682. На этапе эксплуатации планируется отводить на очистные сооружения сточных вод в объеме 257,156 тыс. м³/год. Планируемая эффективность очистки производственных нефтесодержащих сточных вод проектируемого производства от 84 до 99,9 %. При эксплуатации проектируемого производства предусматривается использование существующей на АЗПМ канализационной схемы сбора промышленных и хозяйственно- бытовых стоков и будут строиться новые системы водоотведения: бытовая канализация; канализация химзагрязненных производственных сточных вод; канализация производственных нефтесодержащих сточных вод. Качество очистки, поступающих в природную среду сточных вод, зависит от фактического состояния очистных сооружений и эффективности очистки. Снижение количества стоков с установок производства дорожных битумов и содержания в них вредных веществ, достигается за счет внедрения технологических и технических мероприятий, основные из которых следующие: возврат постоянно образующихся в процессе ректификации с водяным паром технологических стоков в процесс; дренаж вод от аппаратов и трубопроводов в закрытую систему заглубленных емкостей, контроль за работой очистных сооружений.

Нормативы НДС на проектируемое производство

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы НДС			
	Этап строительства		Этап эксплуатации	
	г/час	т/год	г/час	т/год
Объем сточных вод	49,628 тыс.м ³ /год		257,156 тыс.м ³ /год	
Нефтепродукты	-	-	8,808	0,077
Фенолы	0,0057	0,00005	0,029	0,00026
Взвешенные вещества	146,005	1,278	756,02	6,622
Сухой остаток	19845,0	173,698	102760,0	900,046
Азот аммонийный	11,34	0,099	58,72	0,514
Нитраты	255,15	2,233	1321,2	11,572
Нитриты	18,711	0,164	96,888	0,849
Сульфаты	8505,0	74,442	44040,0	385,734
Хлориды	7938,0	69,479	41104,0	360,018
ХПК	510,3	4,467	2642,4	23,144
БПК	34,02	0,298	176,16	1,543
СПАВ	34,02	0,298	176,16	1,543
Фосфаты	19,845	0,174	102,76	0,900
Железо	1,701	0,015	8,808	0,077
Всего	17474,1	152,848	90491,95	792,593

Отходы производства и потребления. По уровню опасности, образующиеся на проектируемом производстве отходы, относятся к зеленому и янтарному спискам. По степени опасности в соответствии с Экологическим Кодексом на проектируемом производстве образуются неопасные и инертные отходы.

Объемы, образующихся *отходов* на этапе строительства проектируемого производства по спискам следующие:

«зеленый» список - 18772,019 тонн/год;

«янтарный» список - 43,624 тонн/год;

«Красный» список - 7,63 тонн/год.

Объемы, образующихся отходов на этапе эксплуатации проектируемого производства по спискам следующие:

«зеленый» список - 421,03 тонн/год;

«янтарный» список - 48,034 тонн/год;

«красный» список - 0,453 тонн.

Все, образующиеся отходы производства и потребления будут временно храниться на территории проектируемого производства, а затем вывозиться по договорам на специализированные предприятия на переработку или утилизацию.

Нормативы на размещение отходов на этапы строительства и эксплуатации проектируемого производства

№	Наименование отхода	Этап строительства за год	Этап эксплуатации	Номенклатура отходов по Резолюции	Класс опасности по РНД 03.0.0.2.01-96
1	2	4	6	9	10
1	Отработанный фильтр	-	0,275	Зеленый список GJ012	III
2	Огарки электродов	4,901	0,334	Зеленый список GA090	IV
3	Строительные отходы	5,868	19,461	Зеленый список GG140	IV
4	Лампы накаливания	0,025	0,022	Зеленый список GG150	IV
5	Металлическая стружка	0,14	0,123	Зеленый список GA080	IV
6	Металлолом	575,21	121,7	Зеленый список GA090	IV
7	Отработанные автошины	2,75	1,9	Зеленый список GK020	IV
8	Возвратные отходы	-	40,0	Зеленый список GH012	III
9	Смет	-	183,0	Зеленый список GO060	IV
10	Отходы железобетона	18009,9	-	Зеленый список GG140	IV
11	ТБО, тонн	173,226	54,215	Зеленый список GO090	V
	Всего по зеленому списку, тонн	18772,019	421,03		
12	Отработанные люминесцентные лампы	-	0,093	Янтарный список AA100	I
13	Отработанные масла	37,5	4,5	Янтарный список AC030	III
14	Промасленная ветошь	0,274	0,274	Янтарный список AC030	III
15	Замасоченный песок	-	1,0	Янтарный список AE020	III
16	Отработанные аккумуляторы	0,5	0,5	Янтарный список AA170	IV
17	Использованная тара	5,3	2,978	Янтарный список AD160	IV
18	Иловые отложения очистных сооружений	-	2,00	Янтарный список AC270	IV
19	Шлам от очистки аппаратов и оборудования	-	36,64	Янтарный список AE030	III
20	Медицинские отходы	0,05	0,049	Янтарный список AD160	IV
	Всего по янтарному списку, тонн	43,624	48,034		
21	Паронит и обломки асбестоцементных труб	7,63	0,453	Красный список RB020	I
	Всего по красному списку, тонн	7,63	0,453		
	ИТОГО, тонн	18823,273	469,517		

Почвенный покров

Этап строительства. Производство дорожных битумов планируется разместить в западной части территории АЗПМ. Общая занимаемая площадь АЗПМ составляет 335,6 га, в т.ч. свободная площадь для размещения проектируемого производства составляет 56 га (16,6% от площади существующего завода). При строительстве, механическим нарушением будет подвергаться преимущественно почвообразующий субстрат, представленный техногенными насыщенными грунтами. На территории площадки, свободной от застройки, проездов и покрытия, проектом предусматривается устройство газонов на площади - 10 242 м² с посевом многолетних трав по слою плодородного грунта h = 0,2 м. Для газонов будет использоваться привозной ПСИ.

Объем привозного ИСП-2048м³. Также будут высаживаться лиственные деревья: карагач-406шт, карагана-буа-2840шт.

Этап эксплуатации. При введении в эксплуатацию производства дорожных битумов прямого воздействия на почвенный покров не будет. Воздействие химического загрязнения почвенного покрова близ лежащих территорий будет косвенным. Основным путем поступления загрязняющих веществ в почвы будет их выпадение из атмосферы. Загрязнение почв промышленными стоками проектируемого производства исключается принятыми проектными решениями. Косвенными источниками загрязнения почв путем поступления загрязняющих веществ из атмосферы могут быть преимущественно технологические печи.

Под резервуарами для исключения попадания нефти и нефтепродуктов в грунт при возможных утечках предусмотрен геомембранный экран или бетонные площадки. Нефтеосодержащие водные стоки с технологических установок, вспомогательных сооружений и резервуарных парков будут собираться для нефтеочистки на очистные сооружения завода.

Так как, площадь, занимаемая производством дорожных битумов будет составлять всего 16,6 % от площади существующего завода пластических масс, а выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не превышают ПДК на границе СЗЗ, загрязнение почв от проектируемого производства согласно расчетам не изменит существующего баланса химического загрязнения почв, которые по результатам весенне-осеннего мониторинга почв 2007-2008 г. не превышали ПДК. Комплексная оценка воздействия на почвенный покров от проектируемого производства на этапе строительства и эксплуатации с учетом выполнения природоохранных мероприятий (8-10 баллов) *среднего уровня*, когда хозяйственная деятельность вызывает локальные негативные изменения в экосистемах, которые могут превышать предел природной изменчивости, но экосистемы сохраняют способность к полному самовосстановлению

Растительный и животный мир

Растительный мир. На промплощадке завода пластических масс и проектируемого производства дорожных битумов естественный почвенно-растительный слой максимально уничтожен предшествующей хозяйственной деятельностью. Регенерация растительности на нарушенных участках идет медленно, место природных растительных ассоциаций занимают сорно-травные экотипы. Проектом производства дорожного битума предусматривается озеленение территории. Комплексная оценка воздействия на растительный покров от проектируемого производства на стадии строительства и эксплуатации с учетом выполнения природоохранных мероприятий будет составлять *низкого уровня*, при котором деятельность не превышает пределов природной изменчивости и экосистемы сохраняют способность к полному самовосстановлению.

Животный мир. Многие животные и птицы с территории промплощадки завода пластических масс вытеснены, оставшиеся давно приспособились к сложившейся ситуации. Синантропные виды птиц и грызунов изменения условий местообитания не ощущают, изменений в их численности не ожидается. Существенного изменения в состоянии животного мира на территории проектируемого производства дорожных битумов не планируется. Комплексная оценка воздействия на этапе строительства и эксплуатации будет *низкого уровня*, когда негативные изменения в экосистемах не превышают предел природной изменчивости.

Геологическая среда

Комплексная оценка воздействия на геологическую среду на этапе строительства и эксплуатации *низкого уровня*, когда негативные изменения в экосистемах не превышают предел природной изменчивости.

Социально-экономическая среда. Наиболее явным положительным постоянным воздействием реализации проекта будет создание в рамках проектируемого проекта новых рабочих мест для граждан г.Актау: на этапе строительства- 1754 новых рабочих мест, на этапе эксплуатации -549 новых рабочих мест. Реализация данного проекта станет одним из аспектов будущего устойчивого развития человеческих ресурсов и новейших технологий в Республике Казахстан.

Таким образом, воздействие строительства и эксплуатации производства дорожных битумов на социально- экономическую сферу региона при учете всех природоохранных мероприятий будет *сильным положительным*.

В проекте выполнена оценка экологического риска, разработаны мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности проектируемого производства, предусмотрены решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов; решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ.

В проекте ОВОС даны предложения по разработке Программы производственного контроля. Разработаны природоохранные мероприятия для снижения и минимизации отрицательного воздействия проектируемого производства на окружающую среду.

Санитарно – эпидемиологическое заключение

Проект : «Оценка воздействия на окружающую среду на проект «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс»

наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, документации, факторов среды обитания,

на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы

хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг

санитарно-гигиеническим правилам и нормативам: Санитарно-эпидемиологические правила и нормы № 334 от 08.07.2005 года «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов»

наименование, дата, номер

СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ

указать – соответствует или не соответствует

Предложения:

На основании Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» №193-4 от 18.09.2009г. настоящее санитарно – эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.

МП Директор
Департамента КГСЭН МЗ РК
по Магистауской области

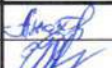
Б. Утесинов.

Исп. Мороз Г.А.
тел. 507744

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Лицензия АО «НИПИнефтегаз» на природоохранное проектирование

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Взам. инв. №											
								21 ПРО169-00-00-ОВОС			
		Изм	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Разработал	Анохина				ПРОИЗВОДСТВО ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ НА АКТАУСКОМ ЗАВОДЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС. КОРРЕКТИРОВКА. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		Стадия	Лист	Листов	
	Разработал	Мурашова						П	1	184	
	Проверил	Ешбаева							АО «НИПИнефтегаз» г. Актау 2012 г.		
	ГИП	Ножинкина									