

**Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл»
Проектно-сметное бюро
г. Павлодар**

**Государственная лицензия
№ 00992Р от 28 июня 2007 г.**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к рабочему проекту

**«Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент»
через канал им. К. Сатпаева»**

2611/3/20 - ООС

Том 3

Раздел «Охрана окружающей среды»

**Начальник
проектно-сметного
бюро**



Байдилов А.К.

**Главный инженер
проекта**



Байдилов А.К.

г. Павлодар 2021 г.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав рабочего проекта

№ Тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1			
1	2611/3/20 – ОПЗ Книга 1	Общая пояснительная записка	
2	2611/3/20 – ПРП Книга 2	Паспорт рабочего проекта	
Том 2			
3	2611/3/20 - СД	Сметная документация	
Том 3			
4	2611/3/20 - ООС	Охрана окружающей среды	
Том 4			
5	2611/3/20 - ПОС	Проект организации строительства	
Альбом			
6	2611/3/20 - МН	Магистральный нефтепровод	
7	2611/3/20 – АС1	Архитектурно-строительные решения	Ограждение
8	2611/3/20 – АС2	Архитектурно-строительные решения	Колодцы АТХ
9	2611/3/20 – ЭС	Электроснабжение	
10	2611/3/20 – АЗО	Антикоррозионная защита технологических аппаратов и трубопроводов	
11	2611/3/20 – НСС	Наружные сети связи	
12	2611/3/20 – АТХ	Автоматизация технологического процесса	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2611/3/20 – ООС

Изм. Кол.у Лист №док Подп. Дата

ГИП	Байдилов	<i>[подпись]</i>	
Н.контр.	Абдрахманова	<i>[подпись]</i>	
Пров.			
Разраб.	Абдыкаликова	<i>[подпись]</i>	

Охрана окружающей среды

Стадия	Лист	Листов
РП	1	182
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» Проектно-сметное бюро г. Павлодар		

Список разработчиков

Раздел проекта	Фамилия, имя, отчество	Подпись
1. Общая часть	Жауханов Ф.Б.	
2. Генеральный план	Ромашева Ж.Е.	
3. Наружные сети водоснабжения и канализации	Васнёва Л.А.	
4. Электроснабжение	Жокебаев Р. О.	
5. Технология производства	Шамогонов И.Н.	
6. Архитектурно-строительные решения	Жауханов Ф.Б.	
7. Отопление вентиляция и кондиционирование	Васнёва Л.А.	
8. Водопровод и канализация	Васнёва Л.А.	
9. Электрическое освещение и силовое электрооборудование	Жокебаев Р.О.	
10. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Жауханов Ф.Б.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывобезопасных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Байдилов А. К.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2611/3/20 – ООС							2
Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ.	6
3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА	7
3.1 Климатические характеристики.	7
3.2. Физико-географические условия.	7
3.3. Природно-ландшафтные условия.	8
3.4. Атмосферный воздух.	9
3.5. Почва.	9
3.6 Вода.	10
3.7. Характеристика природной ценности региона	11
3.8. Объекты историко-культурного наследия Павлодарской области.	12
3.9. Социальная сфера.	14
4. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
4.1. Магистральный нефтепровод	18
4.2 Архитектурно-строительные решения	22
4.3 Электроснабжение	23
4.4 Антикоррозионная защита технологических	24
4.5 Наружные сети связи	25
4.6 Автоматизация технологического процесса	26
5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА	28
5.1 Краткое описание источников образования отходов. Данные об объемах, составе, видах отходов	28
5.2 Программа управления отходами	33
5.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства и потребления	40
6. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	42
6.1 Водопотребление и водоотведение	42
6.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод	43
7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	47
7.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	47
7.2 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу	48
7.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	48
7.4 Обоснование полноты и достоверности данных принятых	48
7.5 Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ	93
7.6 Предложения по нормативам НДВ	95
7.7 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	100
7.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	101

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ 103

8.1 Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух 104

9. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА 106

10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА 107

10.1 Источники возможных физических воздействий на окружающую среду 107

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР. 112

11.1. Растительный мир. 112

11.2. Животный мир. 113

11.3. Охрана растительного и животного мира. 115

12. Оценка воздействия объекта на окружающую среду 117

12.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух. 119

12.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 120

12.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы. 121

12.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир 122

12.5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 123

12.6. Социально-экономическое воздействие 124

12.7. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации проектируемых объектов 125

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ 128

14. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 161

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 180

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1. Введение

Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту «Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент» через канал им. К. Сатпаева» разработан в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции с учетом расположения, масштабности и значимости объекта. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду: на почвенный покров, атмосферный воздух, подземные воды и т.д. приняты в соответствии с исходными данными Заказчика.

Главными целями проведения оценки воздействия, являются:

- определение степени деградации компонентов окружающей среды (ОС) под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории проектируемых объектов;

- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды;

- выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

Согласно п.п. 12.1, п.12 разделу 1 приложению 1 Кодекса трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км.

Отчет о возможных воздействиях выполнило проектно-сметное бюро филиала «ЦИР АО «КазТрансОйл» расположенный по адресу: г. Павлодар, Северная промзона, Центральный склад, тел.: 8 (7182) 732-516. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 00992Р от 28.06.2007 года.

Реквизиты заказчика:

АО «КазТрансОйл»

010000, Нур-Султан, район Есиль, проспект Тұран, здание 20,
нежилое помещение 12

ИИК KZ536010111000012185 (тенге)

региональный филиал АО «Народный Банк Казахстана»

БИК HSBKKZKX

БИН 970540000107

Свидетельство о постановке на учет по НДС

Серия 62001 № 0015217 от 29 августа 2012 г, КБЕ 16

Павлодарское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл»

г. Павлодар, Северная промзона

Почтовый индекс: 140004

Тел.: 8 (7182) 73-32-41

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

5

2. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты.

Проектом предусматривается реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент» через канал им. К. Сатпаева.

Месторасположение объекта. Павлодарская область, Экибастузкий район, воздушный переход МН «Павлодар-Шымкент» через канал им. К. Сатпаева, участок между линейными задвижками №8 (148,306 км) и №9 (148,668 км). Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством. Водоохранная зона канала им. К. Сатпаева.

Для реконструкции воздушного перехода выделен земельный участок, для возмездного пользования сроком на 5 лет до 14.09.2026 года, площадью 0,6866 га и 0,750 га. Категория земель: земли промышленности (акты прилагается).

Ситуационная карта-схема объекта приведена на рис.1.

Ближайшие жилые зоны г.Экибстуз расположен в южном направлении на расстоянии 15 км, п.Шидерты в западном направлении на расстоянии 60 км от перехода МН «Павлодар-Шымкент».

Период реконструкции. Согласно откорректированного проекта производственной программы на 2022-2026 начало строительства запланировано на 2023 год (июнь-август).

Согласно проекту организации строительства, продолжительность реконструкции составит 3 месяца. Максимальная численность работающих для реализации проектных решений, с установленной продолжительностью реконструкции, составит 35 человек.

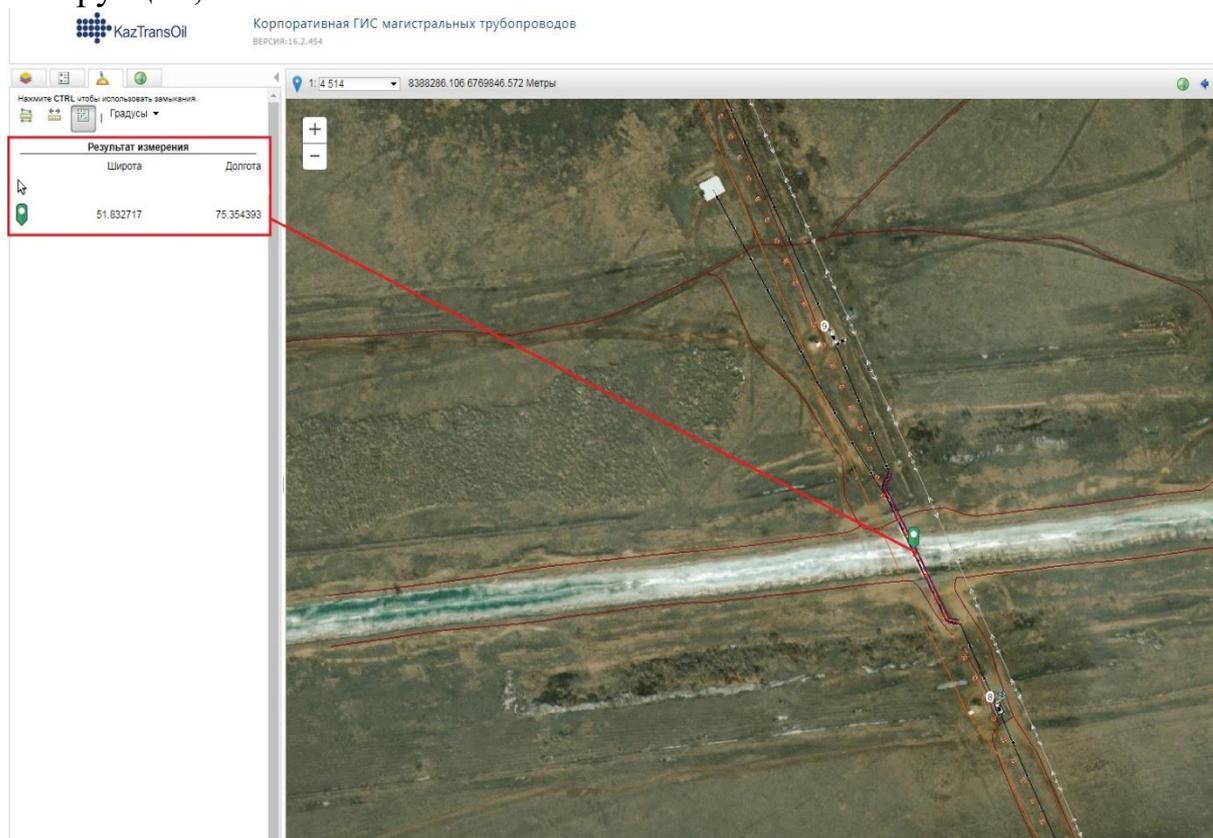


Рис.1 - Ситуационная схема воздушного перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент»

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

6

3. Описание текущего состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

3.1 Климатические характеристики.

Климат района резко континентальный. Территория Экибастуза находится очень далеко от океана и открыта для ветров с запада и севера, это создаёт возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий. Для региона характерна морозная, умеренно-суровая зима и тёплое лето.

Среднегодовая температура воздуха $+2,9^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха $+41^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха -43°C . Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,95 составляет -43°C , обеспеченностью 0,92 -41°C .

Согласно метеостанции Екибастуз:

- Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус $22,9^{\circ}\text{C}$;
- Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс $26,9^{\circ}\text{C}$;
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 7 м/с.
- Среднегодовая скорость ветра – 3,4 м/с;

Таблица 2.1.2 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
7	6	8	7	9	29	20	15	4

3.2. Физико-географические условия.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям от 2020 года, выполненным ТОО "BEST проект" (государственная лицензия ГСЛ №001253-1), в геоморфологическом отношении проектируемая площадка приурочена к области Казахского рядового мелкосопочника. Абсолютные отметки изменяются от 93,0 до 98,8 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 1,92 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет >200 см.

Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен двумя геолого-генетическими комплексами - техногенными образованиями современного возраста (насыпной грунт) и элювиально-делювиальными

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №							Лист
			2611/3/20 – ООС							7
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

отложениями средне-верхнечетвертичного возраста (суглинистым сапролитом).

По комплексу признаков толща грунтов разделена на 2 инженерно-геологических элемента.

Подземные воды на площадке работ вскрыты скважинами № 2 и № 3 на глубине 4,1-4,4м (абс. отметки 93,7-93,8 м), и по условиям залегания характеризуются как грунтовые.

Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе; к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная; при постоянном погружении - неагрессивная; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой - высокой.

Грунты обладают средней коррозионной активностью по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление составляет 23,4 Ом*м., средняя плотность поляризующего тока-0,12мА/см²); к свинцовой оболочке кабеля - высокой, к алюминиевой оболочке кабеля - высокой; слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карты сейсмического районирования территории оценивается до 6 баллов (несейсмоопасные).

3.3. Природно-ландшафтные условия.

Рельеф и гидрография. В геоморфологическом отношении район находится в Северной части Казахского мелкосопочника и представляет собой волнистую равнину с мелкими блюдцеобразными впадинами высохших озёр.

Постоянным водотоком является канал «им. К.Сатпаева». Канал на своем протяжении соединяет отдельные мелкие озера, являющиеся накопителями воды. Питание канала осуществляется за счет вод реки Иртыш, и в незначительной мере за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Сток поверхностных вод обеспечивается рельефом местности повсеместно в пониженные места рельефа.

Почва и растительность. Основным типом почв на территории района являются светлокаштановые слабогумусированные почвы.

Мощность грунта плодородного слоя почвы в понижениях достигает 15-40 см, иногда до 50 см.

Невозделанные степные территории представляют собой пастбища с растительностью полынно-дерновинно-злаковых степей, представленной ковылем, типчаком, полынью и редким мелким карагаником. К концу лета растительность выгорает.

Лесной фонд. В г. Экибастуз государственный лесной фонд расположен на территории ГУ «Павлодарское учреждение по охране лесов и животного мира». Основными задачами является охрана леса от пожаров и лесонарушений, защита леса от вредителей и болезней, воспроизводство леса.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Общая площадь государственного лесного фонда города составляет 1133 га, в том числе покрытая лесом площадь – 320 га [19].

Зеленые насаждения, подлежащие вырубке или переносу на данном участке отсутствуют.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу, растения в рассматриваемом районе реконструкции отсутствуют.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе размещения объекта, нет. В целом фауна района размещения объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия промпредприятий, сети авто- и ж/д дорог, линий электропередач и т.п.). Поэтому животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе реконструкции и эксплуатации объекта не будет.

3.4. Атмосферный воздух.

В холодный период года на первом месте среди основных загрязнителей атмосферного воздуха находятся взвешенные вещества, уровень которых в 24% достигает 1,3-2,6 ПДКсс, в среднем по городу этот показатель составляет 0,64 ПДКсс, на втором диоксид серы, в 20% точек его уровень достигает 1,4 ПДКсс, в целом же по городу этот показатель равен 0,5 ПДКсс, на третьем месте находится диоксид азота, в ряде точек его уровень соответствует 1 ПДКсс, в среднем по городу – 0,3 ПДКсс, фенол в ряде точек достигает 1,6 ПДКсс, но в среднем по городу составляет 0,14 ПДКсс. Индекс загрязнения атмосферы ИЗА5 по г. Экибастуз в холодный период года в среднем равен 1,8 что соответствует «низкому» уровню загрязнения.

В теплый период года на первом месте среди основных загрязнителей атмосферного воздуха находится диоксид азота, в 20% проб его уровень варьирует от 1 до 2 ПДКсс в среднем по городу этот показатель равен 0,6 ПДКсс, на втором взвешенные вещества, в 32% проб концентрация варьирует от 1 до 2,2 ПДКсс, в среднем по городу – 0,8 ПДКсс, на третьем месте диоксид серы – в 20% точек концентрация варьирует от 1 до 1,6 ПДКсс, в среднем же по городу этот показатель равен 0,4 ПДКсс, фенол был выявлен лишь в 8% проб, в одной пробе он был на уровне ПДКсс, в среднем по городу его уровень составляет 0,1 ПДКсс.

Индекс загрязнения атмосферы ИЗА5 по г. Экибастуз в холодный период года в среднем равен 1,8 что соответствует «низкому» уровню загрязнения.

3.5. Почва.

Основным типом почв на территории района являются светлокаштановые слабогумусированные почвы.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

2611/3/20 – ООС

Мощность грунта плодородного слоя почвы в понижениях достигает 15-40 см, иногда до 50 см.

Изучение загрязнения почвенного покрова г. Экибастуз в холодный период года показало, что в целом содержание ксенобиотиков в почве было в норме, кроме превышения концентрации кадмия и составило 1,13 ПДК. Содержание мышьяка в среднем по городу составило 0,6 ПДК. Превышения отмечались в 52% отобранных проб.

В анализах почвы г. Экибастуз в теплый период года обнаружено повышенное содержание концентрации кадмия в 32% проб – до 2,6 ПДК, в среднем по городу этот показатель равен 0,6 ПДК, мышьяка в 56% точек превышает 0,5 ПДК, в среднем равна 0,54 ПДК, ртути в 8% проб концентрация превышает 0,5 ПДК, по городу находится на уровне 0,38 ПДК.

Индекс загрязнения почвы тяжелыми металлами ЗС в года был меньше 16 у.е., что свидетельствует о среднем по г. Экибастуз в холодный и теплый периоды допустимой степени загрязнения почвы.

3.6 Вода.

Результаты спектрального анализа проб питьевой воды г. превышения ПДК в содержании тяжелыми металлами, Экибастуз в холодный период года показали отсутствие нитратами и нитритами.

Результаты исследования в теплый период года показали что в 15% проб воды отмечалась повышенная концентрация цинка - 2,03-2,43 ПДК (2,03-2,43 мг/л при ПДК=1 мг/л), железа - 4,39-5,34 ПДК (1,32-1,60 мг/л при ПДК=0,3 мг/л) и марганца - 21,9-28,5 ПДК (2,19-2,85 мг/л при ПДК=0,1 мг/л). Еще в 17% проб (окраина города в западной стороне от 19 микрорайона, 9 микрорайон и улица Строительная) отмечалось незначительное повышение концентрации марганца, превышающие ПДК- в 1,08-1,87 раз (0,108-0,187 мг/л при ПДК=0,1 мг/л). В среднем по г. Экибастуз содержание свинца в питьевой воде соответствовало 7,15 ПДК (размах колебаний - 0,008-62,0 ПДК), цинка - 0,39 ПДК (размах колебаний - 0,009-2,43 ПДК), железа - 0,89 ПДК (размах колебаний - 0,02-5,34 ПДК) и марганца - 4,33 ПДК (размах колебаний - 0,04-28,45 ПДК). В 20% проб воды (23 микрорайон, на пересечении улиц Б.Жырау и Строительная, 9 микрорайон) отмечалось повышение концентрации кадмия, соответствующие 1,3-10,5 ПДК (0,00131-0,0105 мг/л при ПДК=0,001 мг/л). В среднем по г. Экибастуз содержание кадмия в питьевой воде соответствовало 1,6 ПДК (размах колебаний - 0,004-10,5 ПДК).

Как показали анализы, индекс загрязнения питьевой воды тяжелыми металлами ИЗВ_{т.м.} в г. Экибастуз в холодный период года был ниже 0,2 у.е., что характеризует питьевую воду как очень чистую (1 класс качества). В теплый период года средний ИЗВ_{т.м.} по г. Экибастуз соответствовал 1,22 у.е. - умеренно грязная вода (3 класс качества). Среднегодовые значения ИЗВ_{т.м.} в г. Экибастуз соответствуют 2 классу качества (чистая).

Выводы. Таким образом, из вышеприведенных данных можно сделать следующие выводы: в г. Экибастуз в холодный период года наиболее

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

загрязненным является атмосферный воздух 56,9 %, на втором месте находится почва - 35,1 %, на третьем вода 8,1%.

В г. Экибастуз в теплый период года наиболее загрязненным является почва 44,2 %, на втором месте находится атмосферный воздух – 37,9 %, на третьем вода 17,8%.

Таким образом, результаты комплексных исследований, показали, что на селитебной территории г. Экибастуз были выявлены зоны загрязнения с различной степенью напряженности. В теплый и холодный периоды года экологическая ситуация характеризуется как относительно напряженная.

Предложение по улучшению экологического состояния города:

- повышение эффективности государственного регулирования и контроля для снижения уровня негативного воздействия на окружающую среду, в том числе при организации жизни в городах;

- совершенствование экономического механизма природопользования - жесткая реализация принципа «загрязнитель - платит» (столько, сколько необходимо для восстановления, нарушенного им качества среды, при общественном контроле использования полученных средств);

- развитие системы экологического просвещения населения в целом: школы, детсады, колледжы, институты и т.д.;

- расширение участия общественных организаций в организации экологического контроля и мониторинга, и решения экологических проблем;

- предотвращение негативных экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях растущей экономической активности и глобальных изменений климата

- уменьшение загрязнения атмосферного воздуха (путем лучшей организации движения транспорта, использование экологичных видов топлива, развития электрифицированного общественного транспорта, снижения объемов выбросов от стационарных источников);

- переход от захоронения твердых бытовых отходов к их переработке (расширение масштабов раздельного сбора твердых бытовых отходов, безотлагательная ликвидация нелегальных свалок и приведение в соответствие с санитарными нормами действующих свалок.

- увеличение площадей зеленых насаждений общего пользования [18].

3.7. Характеристика природной ценности региона

На территории города Экибастуз и Комсомольского с/о особоохраняемых природных территорий республиканского значения нет, согласно перечня утвержденного Постановлением Правительства РК от 26 сентября 2017 года № 593.

Проектируемый участок находится в охранный зоне действующего нефтепровода.

На основании изложенного, а также по результатам исследования нормативно-правовых актов и фондовых литературных источников проектируемый участок МН расположен за границами особоохраняемых

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

природных территорий, государственного лесного фонда, оздоровительных и рекреационного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют.

3.8. Объекты историко-культурного наследия Павлодарской области.

Целью настоящего раздела является составление краткой характеристики развития и своеобразия историко-культурной ситуации Павлодарской области, на территории которой проходит нефтепровод, дать общее представление о памятниках историко-культурного наследия, расположенных в районе прохождения нефтепровода. В Казахстане практически нет регионов, где следы деятельности человеческих коллективов древности и средневековья, остатки их хозяйственной жизни и производства отсутствуют или находятся в малом количестве. Эти памятники многочисленны везде, разделяются по историческим эпохам и распространяются в зависимости от естественно-географических условий региона, особенностей этнокультурных и исторических процессов, наличия тех или иных культурно-экономических взаимосвязей и контактов с соседними и дальними районами.

Павлодарская область обжита в древнекаменном веке (палеолит), когда древнейшие насельники края вели присваивающий тип хозяйства, основанный на охоте на дикую фауну и собирательстве. Производящая экономика - скотоводство и земледелие, сложившись в неолите-энеолите, высоко развивается в эпоху бронзы. С наступлением раннего железного века и в последующие периоды скотоводство превращается в ведущую отрасль древней экономики при второстепенном развитии земледелия.

Среди памятников каменного века известна целая группа стоянок раннепалеолитической эпохи, относящихся главным образом к ашельскому (700 тыс. - 150-120 тыс. лет) и мустьерскому (150 тыс. - 35-30 тыс. лет) периодам. Открыты также памятники периода позднего палеолита (начало - 35-30 тыс. лет, конец - X тысячелетие до н. э.), эпипалеолита, неолита-энеолита. В области имеются несколько локальных районов, где сосредоточены памятники каменного века. На левобережной равнине р. Иртыш, в районе г. Экибастуза расположена одна группа памятников. Это стоянки-мастерские северных побережий озера Кудайколь, стоянки-мастерские и местонахождения, находящиеся южнее и юго-восточнее озера Карасор, стоянки в районе озера Ангрensor, а также многочисленные памятники вокруг г. Экибастуза. В данном районе памятники каменного века на относительно небольшой территории существуют, начиная с раннего палеолита (леваллуа-ашель 1 и 2) вплоть до неолитического периода. На основании материалов открыта в науке карасорская культура, для которых характерна группа памятников, исследованных южнее озера Карасор, в районе прохождения трассы нефтепровода. Еще одна группа разновременных памятников обнаружена на разных участках побережий р. Шидерты, междуречья Шидерты-Иртыш. В настоящее время изучается многослойная стоянка Шидерты-3, где помимо прочего материала обнаружено древнейшее

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

захоронение человека, датирующееся периодом VI- IV тысячелетий до н. э. Третья группа памятников в последние годы изучается на правом берегу р. Иртыш, на территории от г. Павлодара на севере до с. Акку в Лебяжинском районе на юге и до с. Маралды на востоке. Здесь открыт ряд новых памятников. Особый интерес вызывает одна стоянка, находящаяся в районе с. Акку Лебяжинского района. Этот памятник, по мнению специалистов, относится к древнейшим этапам палеолита, возраст его - свыше 1,5 млн. лет.

Памятники эпохи бронзы зафиксированы в значительном количестве, но степень их изученности остается на довольно низком уровне. Исследованы ряд памятников в мелкосопочнике, в Баянаульском районе, на левом берегу р. Иртыш. Открыт и исследован могильник Акмола близ г. Аксу. Памятники эпохи бронзы Павлодарской области в основной своей массе относятся к андроновской культурной общности (середина и вторая половина 2 -го тысячелетия до н. э.). Кроме того, на территории области стали известны и другие памятники, отнесенные учеными к ранней бронзе, в том числе поселения доандроновской бронзы Шауке и Мичурино севернее г. Павлодара.

Территория области богата запасами полезных ископаемых, с древних времен привлеченных для развития металлургии бронзы и железа, древнего ювелирного дела и ремесел. Особое место среди них занимают крупные месторождения драгоценных металлов (Майкаин), меди (Бозшаколь, Торткудук), железа, а также многочисленные мелкие месторождения и рудопроявления. Освоенные еще в эпоху бронзы, они разрабатывались и в течение последующих исторических эпох, в том числе и в эпоху раннего железа.

В области известно огромное количество памятников раннего железного века, представленные главным образом курганными могильниками и одиночными захоронениями. Они разделяются на памятники Прииртышья и памятники мелкосопочника. Включая побережья р. Шидерты. Хорошо исследованы памятники второй группы. В отношении раннего железного века Павлодарская область примечательна тем, что здесь в 1960 годах была открыта хорошо известная в казахстанской и мировой науке Тасмолинская культура сакского времени. Памятники этой культуры, датирующиеся VII-III вв. до н. э., в большом количестве распространены на берегах р. Шидерты, и немало их находится в районе прохождения трассы нефтепровода. Тасмолинские племена с развитым общественным строем и высоким уровнем военного дела заселяли широкую территорию Казахского мелкосопочника, вели подвижные формы скотоводческого хозяйства, освоили металлургию меди, ювелирное ремесло. На территории области, на берегах р. Шидерты раскопаны около 60 курганных захоронений этой культуры.

На берегах р. Иртыш, на побережьях Шидерты открыты многочисленные курганные захоронения средневековых племен. Археологические данные доказывают, что они относились к союзам племен Кимакского, затем Кыпчакского ханств. Столица первого располагалась на берегу Иртыша. На берегах Иртыша находились кимакские города Банджар, Ханауш, Астур, Сисан. Известно также исследованное на р. Шидерты погребение кыпчакского

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

воина, уложенного со своим вооружением и предметами быта. На территории области в древности и средневековье существовали транзитные караванные пути, связывавшие регион со многими странами. В эпоху раннего железа один такой маршрут назывался «Степной путь» (по Геродоту) и связывал западные регионы, в том числе Причерноморье, с Алтаем. Его маршруты проходили через районы Северного и Центрального Казахстана, по Прииртышью и далее по Иртышу вверх. Эти пути, проторенные еще во времена саков, в средние века превратились в северные ответвления Великого Шелкового пути, связывавшие южные земли с Прииртышьем и Алтаем. Одна дорога, по данным источников, шла из Тараза через города Адаккес и Дех- Нуджикес, приводила к берегам Иртыша, к резиденции хана кимаков. «Северо-илийская дорога» шла через Приджунгарье, огибала озеро Алакуль с западной стороны и через Тарбагатай приводила на берега Иртыша. В числе товаров, доставлявшихся через Прииртышье на Юг, особо ценилась сибирская пушнина. Всего на территории Павлодарской области имеется около 800 памятников историко-культурного наследия. Свыше 600 из них являются памятниками археологии. Свыше 70 памятников истории и свыше 160 памятников археологии состоят на государственной охране. В данном разделе приведены основные памятники, расположенные вблизи прохождения трассы нефтепровода в Железинском, Качирском, Павлодарском и Экибастузском районах области.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 года № 288-VI, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность, и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке, предусмотренном настоящим законом. В пределах охранных зон памятников архитектуры запрещается хозяйственная деятельность, движение автотранспортных средств должно быть ограничено.

В случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, организации и граждане обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

Таким образом, учитывая, что замена трубы планируется в пределах охранной зоны действующего нефтепровода памятники истории и культуры отсутствуют.

3.9. Социальная сфера.

Экибастуз (каз. *Екібастұз*) — город областного подчинения (основан в 1898 году, статус города с 1957 года) на западе Павлодарской области, Казахстана. Расположен в 132 км к юго-западу от города Павлодара.

Город Экибастуз - крупнейший индустриальный и энергетический центр Казахстана.

По площади регион занимает 2 место в области, на его долю приходится 15% площади области. С северо-запада граничит с Акмолинской, с юго-запада

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Карагандинской областями, с севера Актогайским, с юга – Баянаульским и с северо-востока г. Аксу Павлодарской области.

На начало 2019 года, население города — 133 889 человек, в составе территории городского акимата 152 971 человек.

В состав региона входят всего 26 населённых пунктов сельской зоны, в том числе 3 посёлка — посёлок Солнечный, Торткудук, посёлок Шидерты, 10 сельских округов; 2 села; 22 населённых пункта.

Промышленность. Экибастузская ТЭЦ. Доминирующей отраслью экономики является промышленность.

В данное время разработка угля ведётся тремя угольными разрезами: разрезом «Богатырь», разрезом «Северный» которые входят в компанию «Богатырь Комир» и разрезом «Восточный», входящим в корпорацию «Евразийская энергетическая корпорация».

Градообразующие предприятия. Разрез «Богатырь». Разрез «Богатырь», проектной мощностью 50 млн тонн угля в год, строился девятью очередями с 1965 по 1979 годы, его запасы составляют более 900 млн тонн угля. Разрез такой большой единичной мощности был построен в мире впервые. В связи с этим «Богатырь» в 1985 году был включен в Книгу рекордов Гиннеса (за время эксплуатации добыто более 1 млрд тонн угля), его производственная мощность 50 млн тонн угля в год. На угле, добываемом компанией, работают девять электростанций и промышленных предприятий Казахстана, а также шесть электростанций России. В числе основных потребителей энергосистемы — РАО «ЕЭС России», Экибастузская ГРЭС-1, ГРЭС-2, Алматинские ТЭЦ, Карагандинская ТЭЦ-3, Ақмолинская ТЭЦ-2 и Петропавловская ТЭЦ-2.

Разрез Восточный. Разрез «Восточный» — уникальное угледобывающее предприятие. Здесь впервые в мировой практике при наклонном залегании угольных пластов с ограниченной горизонтальной мощностью спроектирована и внедрена поточная технология добычи угля с конвейерным транспортом на поверхностный технологический комплекс. Наряду с добычей угля производится и его переработка перед отправкой потребителям (усреднение по качеству).

Наличие усреднительных складов, на которых происходит усреднение по качеству угля, добытого из разных забоев, является отличительной чертой разреза «Восточный». Применение технологии по усреднению угля позволяет оперативно реагировать на изменение качественных показателей в забое, обеспечить одинаковую характеристику угля и в конечном итоге отгружать потребителю продукцию, имеющую стабильное качество.

Экибастузская ГРЭС-1. Пуск первого блока ГРЭС-1 состоялся в марте 1980 года, а в 1984 году был запущен восьмой энергоблок. После этого установленная мощность станции была доведена до проектных 4000 МВт.

ГРЭС-1 — крупнейшая электрическая станция Казахстана.

В 1996 году ГРЭС-1 была куплена американской энергетической компанией AES. В 2008 году компания AES продала ГРЭС-1 компании Казахмыс. На сегодняшний день станцией ЭГРЭС-1 владеют крупнейшие государственные компании ФНБ «Самрук-Казына» и «Казахмыс» (50/50).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Экибастузская ГРЭС-2. Пуск первого блока ГРЭС-2 состоялся в декабре 1990 года, а 22 декабря 1993 года был запущен второй энергоблок.

Одновременно со станцией был возведён посёлок энергетиков, который назвали Солнечным.

Труба Экибастузской ГРЭС-2 (420 метров) — самая высокая труба в мире, занесена в Книгу рекордов Гиннеса.

ЭГРЭС-2 не успели достроить в связи с распадом СССР. Сейчас станция является казахстанско-российским совместным предприятием и двумя энергоблоками способна вырабатывать 1 гигаватт электроэнергии. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечивать железные дороги Казахстана, Байконур, канал «Иртыш — Караганда» и северные области страны.

Земельный фонд. Территория города Экибастуза составляет 1 887,6 тыс.га, из них:

- пашни – 24,5 тыс.га;
- залежь – 42,8тыс.га;
- пастбища – 1 672,8 тыс.га;
- сенокосные – 27,2 тыс.га.

Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 615,9 тыс.га, из них:

- пашни – 24,2 тыс.га;
- залежь – 5,5 тыс.га;
- пастбища – 567,2 тыс.га;
- сенокосные – 15,9 тыс.га.

В Экибастузском регионе имеются 231 сельскохозяйственных формирований на площади 410,6 тыс.га.

Образование. Система образования включает в себя 90 учреждений: 1 ВУЗ и 7 колледжей, 40 школ, 28 детских садов, 3 внешкольные учреждения.

Контингент школ – 21 235 учеников.

Охват дошкольной подготовкой – 100%

Охват от года до 6 лет – 79,3 % [18].

Социальная политика АО «КазТрансОйл».

«Социальная политика Компании направлена на обеспечение безопасных и комфортных условий труда, поддержку здорового образа жизни, улучшение жилищных условий и качества жизни работников и членов их семей, материальную поддержку ветеранов и пенсионеров».

В рамках Кодекса социальной ответственности Компании в целях обеспечения максимальных выгод народу Республики Казахстан от своей деятельности АО «КазТрансОйл» принимает добровольные обязательства по социально ответственному участию в жизни сотрудников Компании, населения в регионе ее деятельности и Компании в целом.

Социальная ответственность Компании выражается в проведении разнообразных социальных программ внутренней и внешней направленности.

Все сотрудники Компании охвачены Коллективными договорами, которые заключаются сроком на три года. В Центральном аппарате и во всех четырех

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

филиалах Компании образованы профсоюзные организации работников, выбраны председатели профсоюзных комитетов.

Подписан новый Коллективный договор между Компанией в лице генерального директора (председателя Правления) и председателями профсоюзных комитетов первичных профсоюзных организаций, локальных профсоюзных организаций филиалов и центрального аппарата компании. Коллективный договор включает расширенный пакет социальных льгот, направленных на улучшение условий жизни работников и членов их семей. Обязательства работодателя включают добровольное медицинское страхование, различные виды материальной помощи, как работникам, так и членам их семей.

Социальные гарантии. АО «КазТрансОйл» на постоянной основе осуществляет социальную поддержку своих сотрудников, предоставляя каждому социальный пакет. Основные принципы и подходы в области социальной политики Компании регулируются Коллективным договором.

Медицинское страхование, обеспечиваемое Компанией, позволяет получать работникам и членам их семей необходимое лечение в ведущих медицинских учреждениях Казахстана.

Кроме того, в соответствии с Коллективным договором работникам предоставляются социальные отпуска, такие как, учебный отпуск, отпуска связанные с рождением ребенка (детей), усыновлением (удочерением) новорожденного ребенка (детей), а также краткосрочные оплачиваемые отпуска, в том числе при вступлении работника в брак, в связи с рождением у работника ребенка (отцу), в связи со смертью близких родственников работника, и производится оплата отпуска по беременности и родам, отпуск работникам, усыновившим (удочерившим) новорожденного ребенка (детей), с сохранением средней заработной платы за вычетом суммы социальной выплаты на случай потери дохода в связи с беременностью и родами, усыновлением (удочерением) новорожденного ребенка (детей), осуществленной в соответствии с законодательством Республики Казахстан об обязательном социальном страховании.

Дополнительные меры поддержки оказывается женской части коллектива. Для сотрудниц, находящихся в отпусках по уходу за ребенком, Компанией предусмотрена ежемесячная выплата пособий до достижения ребенком полутора лет.

Помимо законодательно закрепленных инициатив, Компания обеспечивает гибкий график рабочего времени женщинам имеющих малолетних детей и выплачивает на содержание ребенка (детей) в возрасте от 1,5 до 6 лет 15,0 тыс. тенге ежемесячно.

В целях улучшения жилищных условий сотрудников утверждены Правила организации финансирования приобретения или строительства работниками АО «КазТрансОйл» жилья. Указанные Правила позволяют работникам Компании, не имеющим жилья, а также тем, кто хочет его построить или улучшить ранее имеющееся, получить льготный жилищный заем путём заключения на льготных условиях договора с банком, который выделяет

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

денежные средства на основании Соглашения о сотрудничестве между ним и Компанией.

Корпоративное пенсионное обеспечение. Компания проявляет заботу и о тех работниках, кто в свое время вложил немало сил и знаний в развитие и успешную деятельность Компании, а сегодня находится на заслуженном отдыхе. В рамках Правил социальной поддержки неработающих пенсионеров и инвалидов Компания, помимо оказания обязательной материальной помощи при выходе на пенсию, не забывает о своих бывших работниках и предусматривает для них ежемесячные выплаты, в зависимости от стажа лет отработанных в Компании и единовременные денежные выплаты к следующим праздникам - Наурыз Мейрамы, День работников нефтегазового комплекса, День Независимости Республики Казахстан, участникам, инвалидам Великой Отечественной Войны и лицам, по льготам приравненным к участникам ВОВ - ко Дню Победы (9 мая), женщинам – к Международному женскому дню [19].

4. Характеристика намечаемой деятельности

4.1. Магистральный нефтепровод

Проектом предусмотрена замена участка магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» диаметром 820 мм на участке пересечения «Канала имени Каныша Сатпаева» между задвижками №8 и №9. Длина проектируемой линейной части трубопровода - 429,4 м. Трасса пролегает с севера на юг. Трасса нефтепровода пересекает «Канал имени Каныша Сатпаева» Иртыш - Караганда, имеющий глубину в месте пересечения 5,5 м. Повороты трубопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены с применением отводов.

Перед началом строительства участка запроектированного нефтепровода необходимо выполнить работы по переносу участка ВЛ-10кВ и демонтажа существующих опор ВЛ на участке между задвижками №8 и №9.

В связи с тем, что линейный существующий узел №8 находится в первой охранной зоне канала Иртыш-Караганда, проектом предусматривается отключение существующего и устройство нового линейного узла, за пределами водоохранной зоны. Проектируемый линейный состоит из задвижки с интеллектуальным электроприводом, колодцев отбора технологических параметров. В колодцах также предусмотрена установка вантузных задвижек Ду150.

Проектируемый трубопровод прокладывается на глубине не менее 1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода, в границах «Канала имени Каныша Сатпаева» - не менее 5,0 м от дна канала.

Рабочее давление - 55,0 кгс/см².

Пропускная способность - 22,0 млн тон в год.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Пересечения с коммуникациями предусмотрены в соответствии с действующими нормами и техническими условиями владельцев коммуникаций.

Срок эксплуатации проектируемого участка - 30 лет.

Пересечение с «Каналом имени Каныша Сатпаева» предусмотрено методом наклонно-направленного бурения (ННБ) в пределах охранной зоны канала. Точка забуривания и приёмный котлован предусмотрены за пределами охранной зоны.

В качестве материала трубы принята сталь марки 17Г1С-У класса К52. Толщина стенки трубы принята равной 12 мм в пределах охранной зоны канала (на участке ННБ) предусмотрен монтаж трубопровода из стали марки 17Г1С-У класса К52, с увеличенной толщиной стенки принятой равной 14 мм.

Работы по строительству нефтепровода начинать после завершения переноса участка ВЛ-10 кВ и демонтажа участка, выводимого из эксплуатации.

Производство и приёмку работ проектируемого нефтепровода Ø820 вести согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Категория трубопровода принята на основании СП РК 3.05-101-2013, табл. А1 (прим. 1) – на участке ННБ – I категория, на участке примыкания к линейному узлу – II категория.

Минимальная температура монтажа трубопровода по условиям надежности (укладка в траншею с засыпкой грунтом) для участков I и II категории труб Ø820x14 - 15°C.

Сварочные работы вести по ГОСТ 5264-80 и ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка» автоматическим или полуавтоматическим способом, поточно-расчлененным методом, ручную дуговую сварку вести электродами типа Э-50А, ГОСТ 9467-75*. Монтажные сварные стыки магистрального нефтепровода подлежат контролю визуальным и цифровым радиографическим методом с фиксацией координат точек контроля датчиком GPS (с сохранением результатов в формате «DICOND») в объеме 100%, ультразвуковым методом - 10%, а также в местах присоединения к фасонным изделиям и к запорной арматуре.

После монтажа провести очистку полости трубопровода в соответствии с ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание», калибровку с пропуском скребка-калибра, внутритрубную диагностику, а также диагностику комплексом бесконтактной магнитометрической диагностики в соответствии с СТ АО 38440351-5.002-2010 «Магистральные нефтепроводы. Диагностика и испытание линейной части».

Проведение ВТД в 2 этапа: первый этап - проведение ВТД (сваренной нитки русловой части) до прокладки трубопровода в русловой части через «Канал имени Каныша Сатпаева»; второй этап - проведение ВТД всего заменяемого участка трубопровода.

После завершения операций по внутритрубной диагностике, трубопровод испытать на прочность и герметичность.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Произвести циклическое гидроиспытание с проведением необходимых строительно-монтажных и других работ для проведения испытания. Испытания вести в соответствии с ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание».

Испытание участка, прокладываемого методом ННБ, проводится после завершения монтажа участка ННБ и в составе смонтированного нефтепровода.

Давление испытания нефтепровода в нижней точке не должно превышать испытательного давления, гарантированного заводом-изготовителем труб.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов принято типа «усиленное», трубы поставляются в заводской изоляции (трехслойное полиэтиленовое покрытие), минимальная толщина покрытия - в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, толщина покрытия не менее 3 мм. Сварные швы изолировать термоусаживающимися манжетами. На участке ННБ предусматривается изоляция стыков армированными манжетами. Выполнить визуальный контроль 100% и инструментальный контроль 2% (а также в местах, вызывающих сомнения) термоусаживающихся манжет по методу А ГОСТ Р 51164-98.

Контроль состояния изоляционных покрытий осуществлять искровым дефектоскопом типа «Holiday Detector» (сплошность покрытия трубопровода перед укладкой в траншею), искателем повреждений изоляции засыпанного трубопровода (отсутствие сквозных дефектов в изоляции), катодной поляризацией и приборами «UP-SCAN», «MoData».

Электрохимическая защита осуществляется подключением к существующей системе ЭХЗ. Техническое обслуживание проектируемого участка нефтепровода выполняется персоналом АО «КазТрансОйл».

Разработку грунта в местах приближения к действующим подземным коммуникациям разрешается вести механизированным способом на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций.

Выводимый из эксплуатации участок МН «Павлодар-Шымкент» освобождается от нефти путем вытеснения её поршнями разделителями в резервуарный парк ГНПС «Павлодар». Освобожденный от нефти участок приводится в безопасное состояние, отключается приварными эллиптическими заглушками. Для предотвращения возникновения взрывоопасной смеси в отключенном трубопроводе и во избежание развития коррозионных процессов, предусматривается заполнение полости трубопровода азотом до давления 0,2 МПа. Для контроля давления в полости отключенного трубопровода предусмотрена установка манометров. Существующий амбар для приема нефти в случае аварийной разгерметизации нефтепровода на участке воздушного перехода нефтепроводом после реконструкции нефтепровода также подлежит выводу из эксплуатации.

Вдоль трассы нефтепровода предусматриваются:

- закрепительные знаки (столбы высотой не менее 1,5 м), в местах поворота трассы;
- километровые знаки, совмещенные с КИП;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- предупреждающие знаки, устанавливаемые на пересечениях с коммуникациями.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов» (утверждены Приказом министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354):

Производство работ по реконструкции начинается после выполнения эксплуатирующей организацией подготовительных мероприятий, приемки подрядчиком объектов МТ по акту и письменного разрешения руководства эксплуатирующей организации на производство работ.

Перед началом выполнения плановых работ по реконструкции в охранной зоне ЛЧ МТ заказчик ставит в известность владельцев сооружений, проходящих с ней в одном техническом коридоре, о начале и сроках проведения работ.

Приемка в эксплуатацию объектов МТ после окончания строительства или реконструкции проводится в комплексе со всеми сооружениями, предусмотренными проектной документацией.

Приемка в эксплуатацию объектов МТ (в том числе и поэтапная) не допускается, если не закончено строительство или реконструкция сопутствующих объектов, обеспечивающих безопасность людей, защиту окружающей среды.

Также проектом предусматривается замена приводов на линейных задвижках №8, №9 на приводы с интеллектуальным приводом AUMA SAEx 16.2.

По завершении строительства или реконструкции ЛЧ МТ проводится испытание на прочность и герметичность. До даты начала подключения и заполнения объектов МТ углеводородами они принимаются рабочей комиссией с оформлением акта.

По завершении строительства или реконструкции объектов МТ и испытания ЛЧ на прочность и проверке на герметичность осуществляется их комплексное опробование.

Приемочная комиссия, осуществляет приемку законченного строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением объекта МТ с оформлением акта. Перед приемкой построенного магистрального трубопровода и (или) его частей в эксплуатацию проводится внутритрубное диагностирование специализированной организацией. Устранение дефектов, обнаруженных в процессе внутритрубного диагностирования, производится строительной-монтажной организацией, осуществлявшей строительство магистрального трубопровода. Требование проведения внутритрубной диагностики не распространяется на участки эксплуатируемых МТ, которым проведен ремонт с заменой линейной части.

К началу ввода в эксплуатацию все объекты МТ и рабочие места обеспечиваются проектной и эксплуатационной документацией, оформленными на государственном и русском языках, запасами материалов,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

запасными частями, инвентарем, средствами индивидуальной и коллективной защиты.

4.2 Архитектурно-строительные решения

На основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных по объекту «Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения» в ноябре 2020 г., основанием фундаментов, опор и колодцев служит суглинистый сапролит (ИГЭ-2).

Грунты обладают средней коррозионной активностью по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление составляет 23,4 Ом*м., средняя плотность поляризующего тока-0,12мА/см²); к свинцовой оболочке кабеля-высокой, к алюминиевой оболочке кабеля - высокой; слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 1,93 м.

Суглинки проявляют просадочные свойства при замачивании. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый). Относительная просадочность при нагрузке 0,3 МПа составляет 0,029.

Мощность слоя 1,4 м.

Подземные воды на площадке работ вскрыты скважинами на глубине 1,4-2,5 м (абс. отметки 91,7-96,4м), и по условиям залегания характеризуются как грунтовые.

Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе; к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная; при постоянном погружении - неагрессивная; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой - высокой.

Все бетонные и железобетонные монолитные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марки W8 по водонепроницаемости, с маркой по морозостойкости не менее F75.

Все железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом окрасить лаком ХП-734. Наносят лак ХП-734 на тщательно очищенную поверхность пневматическим распылением, валиком или кистью. При необходимости лак разводят до рабочей вязкости толуолом, ксилолом или сольвентом. На поверхность бетона защитный лак ХП-734 наносится после окончания основных усадочных процессов. Конструкция при этом не должна подвергаться воздействию воды или пара. Лак ХП-734 наносится на лакируемую поверхность при температуре окружающей среды от 0 °С до +30 °С при относительной влажности воздуха не выше 80%. Время межслойной сушки покрытия составляет от 1 до 5 часов. Полное высыхание лака при +20 °С происходит через 8 часов. При работах по нанесению лака ХП-734 использовать респиратор.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Обратную засыпку пазух выполнять сухим незасоленным грунтом с уплотнением слоями 20...30 см до достижения $R_d = 1.60 \text{ т/м}^3$.

Количество и расположение колодцев см. совместно с разделами МН и АТХ.

Все работы по устройству монолитных железобетонных конструкций производить в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ и СП РК 5.01.101-2013, СП РК 5.03-107-2013,

СП РК 1.03-106-2012 и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 декабря 2008 года №1198 приложение 3 "Технический регламент. Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций".

Антикоррозионная защита стальных закладных изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Все закладные элементы должны быть оцинкованы слоем 100...150 мкм способом напыления в процессе изготовления.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо разработать мероприятия по противопожарной защите и по контролю за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности.

Специальные мероприятия по производству работ в зимний период строительства настоящим разделом проекта не предусмотрены.

Проект выполнен в абсолютных отметках.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ:

- Основания и фундаменты по СП РК 5.01-101-2013;
- Акт приемки естественного основания - п.4.1.6, п. 4.4, п.4.3 таб. 3;
- Акт приемки закрепленных грунтов основания - прим. В таб. В1;
- Акт на арматурные работы, установку закладных деталей.
- Монолитные бетонные и железобетонные конструкции по СП РК 5.03-107-2013;
- Акт приемки опалубки- прил. Е п.Е.1, Е.2 п.4.2.15;
- Акт приемки арматурной стали, закладных деталей - п. 4.2.14, п. 4.4.4;
- Акт приемки смонтированной арматуры и закладных деталей, закрываемых при бетонировании - п. 4.8.3, п. 4.2.14;
- Акт приемки сварочных работ - п.4.8.1, п. 4.8.3, п. 4.8.4;
- Акт приемки антикоррозионной защиты - п. 4.3.8;
- Акты приемки готовых конструкций - п. 5.2.16, 5.17.2.

4.3 Электроснабжение

Предусмотрен перенос ВЛ-10кВ на участке 148 км МН "Павлодар-Шымкент", также замена кабельных линий к задвижкам №8 и №9.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к 2 категории.

Район проектируемой линии вдольтрассовой ВЛ-10 кВ относится к IV ветровому району и II району по гололеду.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных опорах СНВ-7-13 и СВ164-12, проводом АС 70/11.

Линейная арматура воздушной линии ВЛ-10 кВ выбраны с учетом прохождения по ненаселенной местности. Для подключения питания ТП и КТП на опорах предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1. Опоры запроектированы согласно серии 3.407.1-143.3 (на базе железобетонных стоек СНВ-7-13), а также серии 3.407.1-143 выпуск 5. На промежуточных опорах ВЛ-10кВ провода крепятся при помощи поддерживающих изолирующих подвесок с изоляторами типа ПСД-70Е. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок с изоляторами типа ПСД-70Е. Траверсы опор должны быть оцинкованными. Узлы крепления подкоса к стойке, металлические ригели, болты, шпильки и стяжки делаются с коррозионностойким покрытием.

ВЛ-10кВ пересекается с существующей, а/дорогой и каналом им. К. Сатпаева; расстояние от опор и проводов ВЛ-10кВ до существующих инженерных коммуникаций соответствует правилам и нормам РК, ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживания персонала и надежности работы ВЛ и оборудования, заземлению подлежат все железобетонные опоры ВЛ-10кВ и разъединители. Заземляющие устройства должны выполняться согласно правил и норм РК, ПУЭ РК, также сопротивление заземления должно соответствовать ПУЭ РК. Контура защитных заземлений опор, реклоузеров и разъединителей выполнить из оцинкованной стали. Все металлические конструкции присоединить к заземлениям.

Стойки железобетонных опор и железобетонные приставки должны быть защищены гидроизоляцией подземной части и на 0,6 м выше поверхности земли во всех случаях независимо от агрессивности среды. Гидроизоляция опор выполняется заводом изготовителем, в случае нарушения гидроизоляции перед установкой опоры в грунт, защищенный слой должен быть восстановлен. Гидроизоляция переносимых и проектируемых опор выполняется нанесением битумно-гидроизоляционной мастики, для гидроизоляции строительных конструкций от пятки опоры до основания опоры и 0,6 метра над землей.

Также в проекте предусмотрена замена кабельных линий к задвижкам №8 и №9. Электроснабжение задвижек №8 и №9 осуществляется от существующих автоматических выключателей QF1, расположенных в существующих шкафах управления задвижек ШУЗ №8 и №9 в КТП №8 и ТП №9 соответственно. Разводку выполнить кабелем марки ВББШвнг-0,66, проложенным внутри здания КТП№8/ТП№9, в траншее в трубе ПНД, а также в металлорукаве. Подземные кабельные линии по всей трассе защитить сигнальной лентой.

4.4 Антикоррозионная защита технологических аппаратов и трубопроводов

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Электрохимическая защита проектируемого участка магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм осуществляется существующей системой ЭХЗ. Для контроля и диагностики параметров электрохимической защиты проектом предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов (КИП) с обеих сторон перехода нефтепровода через канал им. К.Сатпаева.

Электрохимзащита нефтепровода, выведенного из эксплуатации, обеспечивается протекторными установками, состоящими из одиночного магниевого протектора типа ПМ-20У и соединительного кабеля, с обеих сторон водного перехода. Расстояние от протекторов до трубопровода принято 5 м, глубина заложения - 2 м от поверхности земли. Для измерения величины тока протекторной установки соединительные кабели протекторов выводятся на клеммы проектируемых КИП на трубопроводе, выводимого из эксплуатации. При полном растворении протекторов необходимо заменить их.

Контроль защитного потенциала трубопроводов осуществляется применением медносульфатных электродов сравнения (МСЭ). Кабели от МСЭ и трубопроводов подключаются к клеммам КИП.

Медносульфатные электроды сравнения устанавливаются таким образом, чтобы дно корпуса находилось на 100-150 мм ниже глубины сезонного промерзания грунтов. Расстояние в свету между трубопроводом и электродом сравнения должно составлять 100 мм.

Дренажные линии выполняются силовым бронированным кабелем с медными жилами типа ВББШвнг. Измерительные - контрольным кабелем с медными жилами типа КВВГнг.

Для присоединения кабелей к трубопроводу использовать электро-дуговую сварку. Для изоляции узлов присоединения применить битум марки БНИ-IV.

Ввод в эксплуатацию системы электрохимической защиты должен быть согласован с местной службой ЭХЗ.

4.5 Наружные сети связи

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

В данном разделе проекта учтены виды работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ (акт на скрытые работы при прокладке подземной канализации сетей связи).

Согласно выданных Тех.требований проектом предусмотрено строительство обводного канала, для возможности организации связи в аварийных ситуациях.

Для организации обводного канала предусмотрена укладка защитной полиэтиленовой (ПЭТ) гибкой двустенной (внутренний Ø63,0) трубы, методом горизонтального направленного бурения (ГНБ).

Прокладку ПЭТ трубы Ø63,0 от створа сигнального столбика до рабочего котлована выполнить в траншее на глубине 1,2 метра.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Далее предусмотрена прокладка ПЭТ трубы $\varnothing 63,0$, от рабочего котлована до приемного котлована методом горизонтального направленного бурения (ГНБ).

Прокладку ПЭТ трубы $\varnothing 63,0$ от приемного котлована до створа сигнального столбика д выполнить в траншее на глубине 1,2 метра.

Для обозначения выходов обводного канала проектом предусмотрена закладка маркеров по обе стороны траншеи, а также установка железобетонных предупредительных столбиков с информационной табличкой.

Проектом предусмотрена затяжка провода связи П-274 на подводном участке трассы.

Для герметизации предусмотрены заглушки для ПЭТ труб.

4.6 Автоматизация технологического процесса

В соответствии с Заданием на проектирование, проектом предусмотрена замена устаревшего, существующего оборудования в колодцах КИП.

Средства КИПиА и устройства телемеханики обеспечивают:

- измерение давления и температуры нефти в заданных точках;
- измерение температуры нетронутого грунта;
- управление и сигнализация о положении задвижки;
- контроль прохождения скребка;
- сигнализация о проникновении в колодцы;
- сигнализация о затоплении колодцев КИП.

Проектом предусмотрена прокладка кабельных линий от вновь устанавливаемых контрольно-измерительных приборов (в колодцах КИП), до существующего шкафа телемеханики в ПКУ. Кабель подключить к существующим входным/выходным модулям, через существующие клеммные колодки, на те же клеммы после отключения аналогичного оборудования.

В соответствии с Заданием на проектирование проектом предусмотрена замена существующих ЛЭП-модемов "НТС 7042М" (СКЗ 22-24), на модем-коммуникаторы ООО "НПО "МИР" "МК-01" с усилителями сигнала "PLC BOOSTER".

Система может обеспечивать:

- предоставление детальной информации и необходимых результатов для технологического персонала о состоянии объектов СКЗ линейной части магистральных трубопроводов;
- предоставление оперативной аварийной информации о состоянии объектов СКЗ линейной части магистральных трубопроводов.

Модемы «ЛЭП-MODBUS-модем», устанавливается в помещении ПКУ, в шкафом исполнении и является шлюзом обмена данными существующего контроллера телемеханики Simatic S7-300, с ЛЭП. Для обмена данными имеется канал-выделяющее оборудование с интерфейсом Ethernet, обладающее широкой пропускной способностью.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В соответствии с Заданием на проектирование проектом предусмотрена защита от импульсных перенапряжений модулей аналогового измерения (AI), входных дискретных модулей сигнализации (DO), выходных дискретных модулей управления (DI), коммуникационных модулей. Защита выполняется установкой устройств защиты каналов ввода/вывода от помех, серии ВZ, в существующий шкаф ТМ, взамен клеммных колодок. Подключение устройств защиты выполняется через клеммы WAGO 280-616. Устройства защиты серии ВZ предназначены для защиты сигнальных и телекоммуникационных линий электронного оборудования от импульсных перенапряжений и помех, возникающих вследствие ударов молнии, переходных процессов, разрядов статического электричества.

Проектом предусмотрена замена существующих промежуточных реле на 220В и на 24В, производства "Siemens", на промежуточные реле производства "Finder". Проектом предусмотрены розетки для установки реле "Finder 92.03 SMA".

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала, повышения надежности работы и для защиты электроаппаратуры от атмосферных и внутренних перенапряжений, оборудование, установленное на линейной части МН должно быть заземлено. Величина сопротивления заземляющих устройств нормируется гл. 1.7. ПУЭ РК.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012. При выполнении электромонтажных работ руководствоваться ПУЭ РК.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

5. Воздействие объекта на земельные ресурсы. Отходы производства

5.1 Краткое описание источников образования отходов. Данные об объемах, составе, видах отходов

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению согласно ст. 317 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс).

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) согласно ст. 318 Кодекса.

В соответствии ст.338 Кодекса под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

В проекте разделение произведено на основании категорий классификатора отходов РК.

Отходы на период реконструкции. Возможным источником загрязнения почвы на период реконструкции являются твердые бытовые отходы, металлолом, лом цветных металлов, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, которые образуются от реконструкции объекта.

Твердые бытовые отходы. Образуются от деятельности рабочих при реконструкции. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества. Код отхода – 200301.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Продолжительность реконструкции составит – 3 месяца. Количество рабочих – 35 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$. При численности работников 35 человек и период реконструкции 63 дня, составит [5]:

$$\text{Расчет: } 0,3 * 35 * 63 / 365 * 0,25 = 0,4531 \text{ т/год}$$

Вывоз отходов будет осуществляться на ближайший полигон ТБО согласно договору.

Металлолом. Образуются при демонтаже оборудования и трубопроводов. По агрегатному состоянию отходы твердые, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3. Код отхода – 160117. Количество отходов согласно смете Тома 2 составит – 77 т/год.

Отходы передаются уполномоченному лицу Заказчика на промежуточный склад Заказчика на основании акта комиссии. Последующий вывоз в специализированное предприятие согласно договору.

Лом цветных металлов. Образуется при монтаже кабелей электрического освещения и силового электрооборудования, содержится в поврежденном кабеле. Химический состав лома и стружки (%): латунь - 70; бронза - 30; (медь – 69,3; цинк – 28,8; алюминий -1,9). Основные компоненты кабеля - цветные металлы. Периодически разделяется с целью извлечения меди и алюминия с последующим использованием для электрических работ или вывоза. Отход непожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Размещается в отдельном контейнере, ящике. По мере накопления вывозится с территории. Код отхода - 160118.

Согласно ресурсной смете монтаж кабеля составит общей длиной 2,531 км и массой – 0,9711 т.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля (M_i) [5]:

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i, \text{ т/год,}$$

где l - длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год.

$$\text{Расчет: } 0,9711 \text{ т} \times 0,001 \times 2,531 \text{ км} = 0,0025 \text{ т/год}$$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Оборудование, превращенное в лом, подлежит проверке и сортировке. Отходы передаются уполномоченному лицу Заказчика на промежуточный склад Заказчика на основании акта комиссии. Последующий вывоз в специализированное предприятие согласно договору.

Огарки сварочных электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1. Сбор осуществляется в отдельный контейнер.

Код отхода - 120113. Норма образования отходов (N) рассчитывается по формуле п. 2.22 [5]:

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов – 0,30456392 т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Расчет: $N = 0,30456392 \text{ т} \times 0,015 = 0,0046 \text{ т.}$

Отходы вывозятся в специализированное предприятие согласно договору.

Тара из-под лакокрасочных материалов. Образуются при проведении работ по покраске. Состав отхода (%): жесь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Код отхода - 150110*. Норма образования отхода определяется по формуле п.2.35 [5]:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары – 0,002 т/год; n - число видов тары – 13 шт.; M_{ki} - масса краски в i -ой таре – 0,2661313 т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} - 0,03 (0.01-0.05).

Расчет: $N = 0,002 \times 13 + 0,2661313 \times 0,03 = 0,0340 \text{ т.}$

Тара из-под лакокрасочных материалов будет накапливаться в контейнерах. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в специализированное предприятие.

Промасленная ветошь. Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирание рук персонала. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. В своем составе содержат незначительное количество токсичных умеренно опасных веществ – примесей масла, дизтоплива, мазута, так как ветошь применяется для разового употребления. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде. Код

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

отхода – 150202*. Количество отходов принято согласно ресурсной смете Тома 2 – 0,0005 т/год.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п.2.32 [5]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0.12 \cdot M_0$, $W = 0.15 \cdot M_0$. [5]:

Расчет: $N = 0,0005 + (0,12 * 0,0005) + (0,15 * 0,0005) = 0,0006 \text{ т}$

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в специализированное предприятие.

Данные об объемах отходов на период реконструкции сведены в таблицу 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Данные об объемах отходов на период реконструкции

Узел технологической схемы (где получается отход), наименование отходов	Количество отходов т/г, шт/г,		Физическое состояние (твердые, жидкие, пастообразные)	Химическое загрязнение	Периодичность (режим подачи отходов)	Способ хранения отходов	Способ утилизации, уничтожения отходов (предприятие, на которое передаются отходы)
	в	в год					
1	2	3	4	5	6	7	8
Образуются от деятельности рабочих при реконструкции. Твердые бытовые отходы		0,4531 т	твердые, нерастворимые, пожароопасные	Отсутствует	По мере накопления	В контейнер	На ближайший полигон ТБО по договору

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Образуется при реконструкции. Металлолом	77 т	твердые, нерастворимые, неопасные, взрывоопасные, коррозионные	Отсутствует	По мере накопления	В контейнер	В специализированное предприятие по договору
Образуется при реконструкции. Лом цветных металлов	0,0025 т	твердые, нерастворимые, неопасные, взрывоопасные, коррозионные	Отсутствует	По мере накопления	В контейнер	В специализированное предприятие по договору
Образуются при сварочных работах Огарки сварочных электродов	0,0046 т	твердые, нерастворимые, неопасные	Отсутствует	По мере накопления	В контейнер	Специализированное предприятие по договору
Образуются при проведении работ по покраске. Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0340 т	твердые, нерастворимые	Отсутствует	По мере накопления	В контейнер	В специализированное предприятие по договору

Инва. № подл.	Взам. Инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирание рук персонала	0,0006 т	твердые, нерастворимые, пожароопасные	Нефтепродукты	По мере накопления	В контейнер	В специализированное предприятие по договору
Итого:	77,4948 т					

5.2 Программа управления отходами

Согласно ст. 319 Экологического кодекса (далее ЭК) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Обращение отходов на предприятии осуществляется под контролем лица, ответственного за охрану окружающей среды.

Накопление отходов (статья 320 ЭК).

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов (статья 321 ЭК).

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

4. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов (статья 322 ЭК).

1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

2. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований настоящего Кодекса.

Восстановление отходов (статья 323 ЭК).

1. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

2. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

4. Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Энергетическая утилизация отходов (статья 324 ЭК).

1. Под энергетической утилизацией отходов понимается процесс термической обработки отходов с целью уменьшения их объема и получения энергии, в том числе использования их в качестве вторичных и (или) энергетических ресурсов, за исключением получения биогаза и иного топлива из органических отходов.

2. Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

3. Эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется в соответствии с экологическими требованиями к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

4. Возмещение затрат на строительство и эксплуатацию новых объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется посредством покупки расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии электрической энергии, произведенной энергопроизводящими организациями, использующими энергетическую утилизацию отходов, и поставленной ими в единую электроэнергетическую систему Республики Казахстан, по аукционным ценам, определенным по итогам проведенных аукционных торгов, с учетом индексации, определяемой Правительством Республики Казахстан.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

5. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды утверждает предельные аукционные цены на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, в соответствии с правилами определения предельных аукционных цен на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, включающими порядок индексации аукционных цен, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

6. К аукционным торгам по отбору проектов по энергетической утилизации отходов допускаются энергопроизводящие организации, включенные в утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды перечень энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, и применяющие новые, ранее не находившиеся в эксплуатации технические устройства и установки, технологически необходимые для эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов.

Правила формирования перечня энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

7. Общественные отношения, возникающие в процессе производства электрической энергии объектами по энергетической утилизации отходов, ее передачи и потребления, регулируются законодательством Республики Казахстан об электроэнергетике и в области поддержки использования возобновляемых источников энергии.

Удаление отходов (статья 325).

1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами (статья 326 ЭК).

1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами (статья 327 ЭК).

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами (статья 328 ЭК).

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 настоящего Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Согласно п.1 ст. 329 «Принцип иерархии» образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) - 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);

2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

5. При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Предотвращение образования отходов. Для сокращения количества образуемых твёрдых бытовых отходов рекомендуется повторно использовать упаковочные материалы (бумажные, целлофановые пакеты и др.) продлив их срок службы;

Металлолом подлежит проверке и сортировке. Передаются уполномоченному лицу Заказчика на промежуточный склад Заказчика на основании акта комиссии. Годные металлоконструкции будут повторно использованы на производстве.

Подготовка отходов к повторному использованию. После сортировки металлолома, негодные материалы будут вывозиться в специализированное предприятие на переработку металлолома согласно договору.

Использованную бумагу сдавать в сборы приема пункта макулатуры, для дальнейшей преработки в картонно-рубероидных заводах.

Переработка отходов. Огарки сварочных электродов, металлолом, лом цветных металлов вывозиться в специализированное предприятие на переработку согласно договору.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Утилизация отходов. Тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь будут накапливаться в герметично закрытых контейнерах. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в специализированное предприятие на утилизацию.

Таблица 5.2.1 - Лимиты накопления отходов на период реконструкции

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	77,4948	77,4948
в том числе отходов производства	77,0417	77,0417
отходов потребления	0,4531	0,4531
Опасные отходы		
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0340	0,0340
Промасленная ветошь	0,0006	0,0006
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0,4531	0,4531
Металлолом	77	77
Лом цветных металлов	0,0025	0,0025
Огарки сварочных электродов	0,0046	0,0046
Зеркальные		
-	-	-

5.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства и потребления

Деятельность предприятий в сфере обращения с отходами регламентируется нормативными документами. Специфической особенностью обращения с отходами на этапе проведения строительных работ является следующее:

- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен отдельный сбор;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

- временное хранение демонтируемых материалов будут осуществляться в металлических емкостях, контейнерах или же на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;

- вывоз отходов в места захоронения будет происходить параллельно графику производства строительных работ;

- уборка территории на площадке после окончания строительных работ;

- организован надлежащий учет отходов и своевременная сдача на утилизацию;

- все виды отходов складировются и вывозятся по договору подряда на утилизацию.

Воздействие в период реконструкции на почвенный покров является допустимым.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

6. Воздействие объекта на водные ресурсы

6.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление на период реконструкции. На период реконструкции водоснабжение для хоз.-бытовых и строительных целей планируется осуществлять привозной бутилированной водой.

В качестве зданий и сооружений для размещения персонала используются передвижные инвентарные средства – вагон-бытовки для размещения рабочих, которые располагаются в непосредственной близости от площадки реконструкции.

Качество подаваемой воды должно соответствовать требованиям законодательства РК, санитарно-гигиенических правил и норм, государственных стандартов.

На период реконструкции численность работников составит 35 человек, продолжительность реконструкции составит 63 дня.

Потребность в воде по СП РК 4.01-101-2012 составит:

$$\text{Расчет: } 25 \times 35 \times 63 \times 10^{-3} = 55 \text{ м}^3/\text{год}$$

где 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут. (Приложение В, Таблица В.1, п.23 [6].

- 63 – продолжительность реконструкции, дней;
- 35 – численность рабочих;
- 10^{-3} – переводная константа из литров в м^3 .

З

абор воды будет осуществляться из сетей ГКП «Горводоканал» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуз, согласно ценового предложения № 1.3-900 от 14.02.2022 года). Копия письма прилагается в приложении Е.

Согласно ресурсной смете Тома 2 для гидроиспытания трубопровода будет использована техническая вода объемом 218 м^3 , на строительные нужды – 1733 м^3 .

Водопотребление и водоотведение на период реконструкции приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 - Водопотребление и водоотведение на период реконструкции

Производство	Водопотребление, $\text{м}^3/\text{год}$				Водоотведение, $\text{м}^3/\text{год}$								
	Вс	На хоз. нужды	бытовые	На	На	Вс	Объ	Пр	оиз	Хоз	зй	Без	воз	Пр

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

42

		Хоз.-бытовая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода								
		Всего	В том числе питьевого качества										
Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент» через канал им. К. Сатпаева	2006	55	55	-	-	218	1733	2006	-	218	55	1733	-
Итого по объекту	2006 м ³ /год												

Водоотведение на период реконструкции. Для естественных потребностей персонала и хозяйственно-бытовых сточных вод будут предусмотрены биотуалеты. Согласно справке ПНУ, вывоз и утилизация коммунальных стоков планируется на очистные сооружения НПС «Экибастуз», после проведения гидравлических испытаний, вода будет храниться в резервуаре для последующего повторного использования на пылеподавление грунтовых проездов при проведении работ по реконструкции участка МН. Копия справки прилагается в приложении Е.

6.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Согласно Положению о режиме санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 октября 1996 года № 1259:

1. Зона санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева устанавливается в составе двух поясов: первый - пояс строгого режима и второй - пояс ограничений.

2. Границы первого пояса зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева устанавливаются:

а) на протоке реки Белой на всем протяжении от истока до водозабора шириной по левому берегу 0,25 км, по правому берегу - 0,5 км от оси протоки реки Белой;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

б) по каналу: на всем протяжении шириной 0,3 км, по 0,15 км от оси канала;
 в) по водохранилищам 1-10 гидроузлов, Экибастузскому и Туздинскому: от 0,1 до 0,3 км от уровня воды при НПУ, в зависимости от рельефа местности.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева запрещается:

а) строительство каких-либо объектов, кроме водозаборных, водорегулирующих, защитных и других сооружений специального назначения;

б) использование насосных станций, работающих на жидком топливе;

в) проживание людей, стирка белья, стоянка и мытье машин и техники, другие действия, загрязняющие территорию водоохранной зоны, воду канала и водохранилищ;

г) сброс в канал и водохранилища коллекторно-дренажных вод, промышленных и хозяйственно-фекальных канализационных стоков, независимо от степени их очистки;

д) содержание, выпас, водопой и купание скота, откорм водоплавающей птицы, замачивание шкур и мытье шерсти, перегон через канал скота, неблагополучного по инфекционным заболеваниям;

е) применение всех видов ядохимикатов, органических и минеральных удобрений;

ж) размещение складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов и других объектов, отрицательно влияющих на санитарное состояние водоохранной зоны, качество воды в канале, водохранилищах и протоке реки Белой;

з) распашка земель, рубка древесно-кустарниковой растительности.

Санитарным режимом первого пояса зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева устанавливаются следующие ограничения:

а) организация зон отдыха, купание, любительская рыбная ловля в специально отведенных местах, исключая загрязнение воды канала, водохранилищ и протоки реки Белой, разрешается с согласия Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее - Комитет государственного санитарно-эпидемиологического надзора), бассейновых водохозяйственных управлений, территориальных управлений охраны окружающей среды, Республиканского государственного предприятия "Канал имени Каныша Сатпаева" Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (далее - предприятие "Канал имени Каныша Сатпаева");

б) перегон скота через канал, благополучного по инфекционным заболеваниям, может производиться только по мостовым переходам, согласованным для пользования в этих целях с предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева" и Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора; передвижение населения и техники по мостовым переходам, предназначенным для выполнения специальных работ при эксплуатации канала, может производиться только по согласованию с предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева";

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

в) пребывание людей на территории первого пояса, кроме участков, отведенных под рекреационные сооружения, разрешается лишь лицам, связанным с эксплуатацией канала, благоустройством территории, промысловым ловом рыбы и другими работами, согласованными с предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева", а также лицам, осуществляющим государственный контроль;

г) рыбохозяйственное освоение канала и водохранилищ, мероприятия по разведению рыбы производятся предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева" и другими организациями по согласованию с ним и Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора, и рыбоохраной;

д) опорожнение неводов и сетей, другие работы, связанные с промышленным ловом рыбы, разрешается производить только на специальных площадках по согласованию с Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора и предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева", не допуская при этом загрязнения берегов и водоемов рыбопромысловыми отходами и горюче-смазочными материалами.

На территории второго пояса зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева запрещается:

а) строительство объектов, нарушение почвозащитных технологий обработки земель и использование сельхозугодий, организация карьеров для добычи всех видов полезных ископаемых, бурение скважин и другие работы без согласования с Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора, бассейновыми водохозяйственными управлениями, территориальными управлениями охраны окружающей среды и предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева";

б) организация полей фильтрации, полей орошения на базе использования сточных вод, прудов-испарителей и других фильтрующих сооружений по очистке вод на территории шириной до 2 км от первого пояса, имеющей гидрологическую связь с каналом, на остальной территории второго пояса их размещение согласуется с Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора, бассейновыми водохозяйственными управлениями, территориальными управлениями охраны окружающей среды и предприятием "Канал имени Каныша Сатпаева";

в) устройство свалок мусора, твердых бытовых и промышленных отходов, навоза, подземное захоронение жидких веществ, а также скотомогильников;

г) организация летних свиноводческих лагерей, содержание, выпас и прогон скота, больного инфекционными заболеваниями;

д) применение ядохимикатов для борьбы с болезнями и вредителями растений и рыб, для обработки малярийного комара, гнуса и других кровососущих насекомых.

Санитарным режимом второго пояса зоны санитарной охраны канала имени Каныша Сатпаева устанавливаются следующие ограничения:

а) организация летних лагерей содержания скота, кроме свиноводческих, разрешается на территории не ближе 2 км от границы первого пояса по согласованию с Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

надзора; летние лагеря должны быть оборудованы емкостями для сбора стоков и жижи, а также навозохранилищами, исключаящими фильтрацию их содержимого;

б) водопой скота должен производиться только на специально оборудованных водопойных площадках;

в) прогон скота, благополучного по инфекционным заболеваниям, производить только по постоянным маршрутам, согласованным с Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора и территориальными органами ветеринарного надзора;

г) место, состав и способы внесения ядохимикатов для борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, минеральных и органических удобрений должны быть согласованы с агрохимической службой, Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора, бассейновыми водохозяйственными управлениями и территориальными управлениями охраны окружающей среды.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, грунтовые воды вскрыты на глубине 4,1-4,4 м от поверхности земли.

Для предотвращения загрязнения подземных вод в период реконструкции объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- Пересечение с «Каналом имени Каныша Сатпаева» предусмотрено методом наклонно-направленного бурения (ННБ) в пределах охранной зоны канала. Точка забуривания и приёмный котлован предусмотрены за пределами охранной зоны. Применение наклонно-направленного бурения позволяет исключить выполнение дноуглубительных, подводных, водолазных и берегоукрепительных работ, сберечь естественно-экологическое состояние водных ресурсов.

- В качестве материала трубы принята сталь марки 17Г1С-У класса К52. Толщина стенки трубы принята равной 12 мм в пределах охранной зоны канала (на участке ННБ) предусмотрен монтаж трубопровода из стали марки 17Г1С-У класса К52, с увеличенной толщиной стенки принятой равной 14 мм.

- Антикоррозионное покрытие трубопроводов принято типа «усиленное», трубы поставляются в заводской изоляции (трехслойное полиэтиленовое покрытие), минимальная толщина покрытия - в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, толщина покрытия не менее 3 мм.

- сбор в контейнер и своевременный вывоз отходов;

- хранение строительных материалов на специально оборудованном участке с твердым покрытием.

- уборка участка в период проведения и после завершения строительных работ.

При выполнении всех вышеперечисленных мероприятий, воздействие на водные ресурсы оценивается как допустимое.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

7. Воздействие объекта на атмосферный воздух

7.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Источниками загрязнения атмосферы на период реконструкции будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке реконструкции, земляные, покрасочные, сварочные, медницкие работы, от испарения битума и от работы сверлильного станка.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине – экскаваторы, бульдозеры, краны, автомобили бортовые и т.д.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми дизельными автомобилями. При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания дизтоплива и бензина: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

На площадке реконструкции электроснабжение будет осуществляться дизельной электростанцией (ДЭС). От выхлопной трубы ДЭС в атмосферу будут выделяться азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

От передвижных компрессорных установок в атмосферу будут выделяться азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, акролеин, формальдегид, алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

При разгрузке песка, при работе экскаваторов и бульдозеров в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%. При разгрузке щебня - пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (SiO2).

От использования битума в атмосферу будут выделяться алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

При работе сверлильного станка в атмосферу выделяются взвешенные частицы.

От медницких работ в атмосферу выделяются олово оксид /в пересчете на олово/, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/.

От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

От покрасочных работ в атмосферу выделяются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

Воздействие в период реконструкции на атмосферный воздух является допустимым.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

7.2 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Всего на период реконструкции будут 15 источников загрязнения, из них: 5 организованных и 10 неорганизованных. На период реконструкции в атмосферный воздух будут выделяться 23 наименований загрязняющих веществ. Перечень загрязняющих веществ на период реконструкции представлены в таблице 7.2.1 в приложении А.

7.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции приведены в таблице 7.3.1 в приложение А.

7.4 Обоснование полноты и достоверности данных принятых для расчета нормативов НДС

Нумерация источников загрязнения атмосферы взята произвольно и приведена согласно приложению 2 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (организованные с № 0001, неорганизованные с № 6001).

На период реконструкции объекта организованные источники загрязнения атмосферного воздуха будут:

- источник № 0001 Выхлопная труба ДЭС (60 кВт);
- источник № 0002 Выхлопная труба ДЭС (100 кВт);
- источник № 0003 Компрессоры передвижные;
- источник № 0004 Компрессоры передвижные;
- источник № 0005 Компрессоры передвижные;

Неорганизованные источники:

- источник № 6001 ДВС строительного автотранспорта;
- источник № 6002 Сварочные работы;
- источник № 6003 Покрасочные работы;
- источник № 6004 Медницкие работы;
- источник № 6005 Станок сверлильный;
- источник № 6006 Пыление при разгрузке щебня;
- источник № 6007 Пыление при разгрузке песка;
- источник № 6008 Испарения от битума;
- источник № 6009 Пыление при работе экскаваторов;
- источник № 6010 Пыление при работе бульдозеров.

Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наихудшей (когда наибольшие максимальные разовые выбросы (г/с)) возможной одновременности работы оборудования. Количественный и

Инва. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

качественный состав выделяющихся в атмосферу вредных веществ определен расчетным методом с использованием согласованных методик.

Исходные данные по количественному и качественному составу сырья, топлива, для расчетов выбросов загрязняющих веществ, приняты согласно рабочему проекту.

Расчет валовых выбросов на период реконструкции

Источник загрязнения N 0001 ДЭС

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): **зарубежный**
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по

СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **В год, т, 0.3944**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки

Рэ, кВт, 60

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **бэ, г/кВт*ч, 226.7**

Температура отработавших газов **Тог, К, 723**

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **Gог, кг/с:**

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 226.7 \cdot 60 = 0.11860944 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов **ГАММАог, кг/м³:**

$$\Gamma_{АММ\text{Aог}} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

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

Объемный расход отработавших газов **Qог, м³/с:**

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Gamma_{АММ\text{Aог}} = 0.11860944 / 0.359066265 = 0.33032744 \text{ (A.4)}$$

Таблица значений выбросов емі г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 = 3.6 \cdot 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 15 \cdot 0.3944 / 1000 = 0.005916$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_{э} / 3600) \cdot 0.8 = (4.12 \cdot 60 / 3600) \cdot 0.8 = 0.054933333$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (17.2 \cdot 0.3944 / 1000) \cdot 0.8 = 0.005426944$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 = 1.02857 \cdot 60 / 3600 = 0.017142833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 4.28571 \cdot 0.3944 / 1000 = 0.001690284$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 = 0.2 \cdot 60 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 0.85714 \cdot 0.3944 / 1000 = 0.000338056$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 = 1.1 \cdot 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 4.5 \cdot 0.3944 / 1000 = 0.0017748$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 = 0.04286 \cdot 60 / 3600 = 0.000714333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.17143 \cdot 0.3944 / 1000 = 0.000067612$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 = 0.00000371 \cdot 60 / 3600 = 0.000000062$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.00002 \cdot 0.3944 / 1000 = 0.000000008$$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_{э} / 3600) \cdot 0.13 = (4.12 \cdot 60 / 3600) \cdot 0.13 = 0.008926667$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.13 = (17.2 \cdot 0.3944 / 1000) \cdot 0.13 = 0.000881878$$

Итого выбросы от N 0001 Выхлопная труба ДЭС:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% оч ис тк и	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азот (IV) оксид	0.0549333	0.0054269	0	0.0549333	0.0054269
0304	Азот (II) оксид	0.0089267	0.0008819	0	0.0089267	0.0008819
0328	Углерод	0.0033333	0.0003381	0	0.0033333	0.0003381
0330	Сера диоксид	0.0183333	0.0017748	0	0.0183333	0.0017748
0337	Углерод оксид	0.06	0.005916	0	0.06	0.005916
0703	Бенз/а/пирен	0.00000006 2	0.000000008	0	0.00000006 2	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0007143	0.0000676	0	0.0007143	0.0000676
2754	Алканы C12-19	0.0171428	0.0016903	0	0.0171428	0.0016903
	ИТОГО:	0.16388389 4	0.016095582	0	0.16388389 4	0.016095582

Источник загрязнения N 0002 ДЭС**Источник выделения N 002, Выхлопная труба**

Список литературы:

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

Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): **зарубежный**
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **V год, т, 4.0352**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки

Pэ, кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **вэ,**

г/кВт*ч, 194

Температура отработавших газов **Тог, К, 723**

2. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Расход отработавших газов Gог, кг/с:
Gог=8.72*10^-6*bэ*Pэ= 8.72*10^-6*194*100=0.169168 (A.3)

Удельный вес отработавших газов ГАММАог, кг/м^3:
ГАММАог=1.31/(1+Tог/273)=1.31/(1+723/273)=0.359066265 (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре,
равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов Qог, м^3/с:
Qог=Gог/ГАММАог= 0.169168/0.359066265=0.471133093 (A.4)

Таблица значений выбросов емі г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов qэі г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса Мі, г/с:
Мі=емі*Pэ/3600 (1)

Расчет валового выброса Wі, т/год:
Wі=qэі*Vгод/1000 (2)

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

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

Мі=емі*Pэ/3600=3.1*100/3600=0.086111111
Wі=qэі*Vгод=13*4.0352/1000=0.0524576

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

Мі=(емі*Pэ/3600)*0.8=(3.84*100/3600)*0.8=0.085333333
Wі=(qэі*Vгод/1000)*0.8=(16*4.0352/1000)*0.8=0.05165056

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

Мі=емі*Pэ/3600=0.82857*100/3600=0.023015833
Wі=qэі*Vгод/1000=3.42857*4.0352/1000=0.013834966

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.14286 * 100 / 3600 = 0.003968333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 0.57143 * 4.0352 / 1000 = 0.002305834$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 4.0352 / 1000 = 0.020176$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.03429 * 100 / 3600 = 0.0009525$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.14286 * 4.0352 / 1000 = 0.000576469$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.00000342 * 100 / 3600 = 0.000000095$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.00002 * 4.0352 / 1000 = 0.000000081$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{э} / 3600) * 0.13 = (3.84 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.013866667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 4.0352 / 1000) * 0.13 = 0.008393216$$

Итого выбросы от N 0002 Выхлопная труба ДЭС:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азот (IV) оксид	0.0853333	0.0516506	0	0.0853333	0.0516506
0304	Азот (II) оксид	0.0138667	0.0083932	0	0.0138667	0.0083932
0328	Углерод	0.0039683	0.0023058	0	0.0039683	0.0023058
0330	Сера диоксид	0.0333333	0.020176	0	0.0333333	0.020176
0337	Углерод оксид	0.0861111	0.0524576	0	0.0861111	0.0524576
0703	Бенз/а/пирен	0.00000009 5	0.000000081	0	0.00000009 5	0.000000081
1325	Формальдегид	0.0009525	0.0005765	0	0.0009525	0.0005765
2754	Алканы C12-19	0.0230158	0.013835	0	0.0230158	0.013835
	ИТОГО:	0.24658112	0.149394726	0	0.24658112	0.149394726
		05			05	

Изн. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Источник загрязнения N 0003 Компрессоры передвижные

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **GFJMAX = 5,18**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, **GFGGO = 43,103**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 30

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 5,18 \cdot 30 / 3600 = 0.0432$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 30 / 10^3$
 $= 1.2931$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 39

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 5,18 \cdot 39 / 3600 = 0.0561$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 39 / 10^3$
 $= 1.6810$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 5

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 5,18 \cdot 5 / 3600 = 0.0072$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 5 / 10^3 = 0.2155$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 10

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 5,18 \cdot 10 / 3600 = 0.0144$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 10 / 10^3$
 $= 0.4310$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$EЭ = 25$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 \\ = 5,18 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 25 / 10^3 \\ = 1.0776$$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
EЭ = 1.2

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 \\ = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 1.2 / 10^3 \\ = 0.0517$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
EЭ = 1.2

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 \\ = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 1.2 / 10^3 \\ = 0.0517$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
EЭ = 12

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 \\ = 5,18 \cdot 12 / 3600 = 0.0173$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 43,103 \cdot 12 / 10^3 \\ = 0.5172$$

Итого выбросы от N 0003 Компрессоры передвижные:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0432	1.2931
0304	Азот (II) оксид	0.0561	1.6810
0328	Углерод	0.0072	0.2155
0330	Сера диоксид	0.0144	0.4310
0337	Углерод оксид	0.0360	1.0776
1301	Акролеин	0.0017	0.0517
1325	Формальдегид	0.0017	0.0517
2754	Алканы C12-19	0.0173	0.5172
	ИТОГО:	0.1776	5.3188

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Источник загрязнения N 0004 Компрессоры передвижные

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $GFJMAX = 14,8$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $GFGGO = 8,14$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 30 / 3600 = 0.1233$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 30 / 10^3 = 0.2442$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 39 / 3600 = 0.1603$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 39 / 10^3 = 0.3175$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 5 / 3600 = 0.0206$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 5 / 10^3 = 0.0407$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 10 / 3600 = 0.0411$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 10 / 10^3 = 0.0814$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 25 / 3600 = 0.1028$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 25 / 10^3 = 0.2035$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0049$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0098$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0049$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0098$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 14,8 \cdot 12 / 3600 = 0.0493$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 8,14 \cdot 12 / 10^3 = 0.0977$

Итого выбросы от N 0004 Компрессоры передвижные:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.1233	0.2442
0304	Азот (II) оксид	0.1603	0.3175
0328	Углерод	0.0206	0.0407
0330	Сера диоксид	0.0411	0.0814
0337	Углерод оксид	0.1028	0.2035
1301	Акролеин	0.0049	0.0098
1325	Формальдегид	0.0049	0.0098
2754	Алканы C12-19	0.0493	0.0977
	ИТОГО:	0.5072	1.0046

Источник загрязнения N 0005 Компрессоры передвижные

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» Приложение №9 к Приказу Министра

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $GFJMAX = 44$
 Годовой расход дизельного топлива, т/год, $GFGGO = 10,296$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 30 / 3600 = 0.3667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 30 / 10^3$
 $= 0.3089$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 39 / 3600 = 0.4767$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 39 / 10^3$
 $= 0.4015$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 5 / 3600 = 0.0611$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 5 / 10^3 = 0.0515$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 10 / 3600 = 0.1222$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 10 / 10^3$
 $= 0.1030$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
 $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 25 / 3600 = 0.3056$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 25 / 10^3$
 $= 0.2574$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 1.2

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0147$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 1.2 / 10^3$
 $= 0.0124$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 1.2

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0147$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 1.2 / 10^3$
 $= 0.0124$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),
ЕЭ = 12

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$
 $= 44 \cdot 12 / 3600 = 0.1467$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 10,296 \cdot 12 / 10^3$
 $= 0.1236$

Итого выбросы от N 0005 Компрессоры передвижные:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.3667	0.3089
0304	Азот (II) оксид	0.4767	0.4015
0328	Углерод	0.0611	0.0515
0330	Сера диоксид	0.1222	0.1030
0337	Углерод оксид	0.3056	0.2574
1301	Акролеин	0.0147	0.0124
1325	Формальдегид	0.0147	0.0124
2754	Алканы C12-19	0.1467	0.1236
	ИТОГО:	1.5084	1.2707

Источник загрязнения N 6001, ДВС строительного автотранспорта

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение № 8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 13.

Таблица 5.4.1 - Потребности в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, кг
1	Автопогрузчики, 5 т	6	4,88 (6)	29
2	Автомобили бортовые, до 5 т	127	3,27 (6)	415
3	Автомобили - самосвалы, 7 т	8	1,07	9
4	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	0,03	7,21	0,2
5	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	0,2	26,5	5
6	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/час	13	42,9	558
7	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт	426	8,37	3566
8	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	151	1,82	275
9	Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм	0,7	19,6	14
10	Бульдозеры, 59 кВт	0,3	6,04	2
11	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, до 59 кВт	0,4	6,04	2
12	Бульдозеры, 79 кВт	11	7,63	84
13	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт	186	9,5	1767
14	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт	0,2	11,7	2
15	Заливщики швов на базе автомобиля	2	18 (6)	36
16	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	0,2	7,42 (6)	1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

60

17	Краны на автомобильном ходу, 10 т	88	6,25	550
18	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 10 т	0,2	6,25	1
19	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	2	3,71	7
20	Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 16 т	0,3	10,5	3
21	Краны на гусеничном ходу, 25 т	3	6,36	19
22	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	201	21,4 (6)	4301
23	Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	7	7,42 (6)	52
24	Машины поливомоечные, 6000 л	22	9,54 (6)	210
25	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт	2	6,25	13
26	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	33	9,01 (6)	297
27	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	8	11,1	89
28	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	9	4,56	41
29	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт	3	8,06	24
30	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	31	9,33	289
31	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	597	10,2	6089
32	Тягачи седельные, 12 т	4	4,16 (6)	17
33	Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м ³ /ч	2	5,30	11
34	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	15	53	795
35	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м ³	0,1	4,36	0,4
36	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,5 м ³	7	6,36	45

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

61

37	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,65 м ³	186	10,5	1953
38	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м ³	8	6,48	52
39	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м ³	40	7,30	292
40	Электростанции передвижные, до 4 кВт	1	2,20 (б)	2
	Всего	дизтоплив о – 1789 бензин - 412		дизтоплив о – 16517 бензин - 5401

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 16,517 т. Суммарное время работы техники на дизтопливе – 1789 часов – 6 440 400 сек.

Суммарный расход бензина составит – 5,401 т. Суммарное время работы техники на бензине – 412 часов – 1 483 200 сек.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2 - Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	дизельными	карбюраторными
Оксид углерода	0.1 г/т	0.6 т/т
Углеводороды	0.03 т/т	0.1 т/т
Диоксид азота	0.01 т/т	0.04 т/т
Углерод (Сажа)	15.5 кг/т	0.58 кг/т
Диоксид серы	0.02 г/т	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Выбросы от дизтоплива:

Выбросы азота (IV) диоксид:

$$M = 16,517 \text{ т} \times 0,01 \text{ т/т} = 0,1652 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1652 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 6\,440\,400 \text{ с} = 0,0257 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 16,517 \text{ т} \times 15,5 \text{ кг/т} = 256,0135 \text{ кг}$$

$$M = 256,0135 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,2560 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2560 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 6\,440\,400 \text{ с} = 0,0397 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 16517000 \text{ г} \times 0,02 \text{ г/г} = 330340 \text{ г}$$

$$M = 330340 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,3303 \text{ т/год}$$

$$M = 0,3303 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 6\,440\,400 \text{ с} = 0,0513 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 16,517 \text{ т} \times 0,1 \text{ г/т} = 1,6517 \text{ г}$$

$$M = 1,6517 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000002 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000002 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 6\,440\,400 \text{ с} = 0,0000003 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 16,517 \text{ т} \times 0,32 \text{ г/т} = 5,2854 \text{ г}$$

$$M = 5,2854 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000005 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000005 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 6\,440\,400 \text{ с} = 0,0000008 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 16,517 \text{ т} \times 0,03 \text{ т/т} = 0,4955 \text{ т/год}$$

$$M = 0,4955 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 6\,440\,400 \text{ с} = 0,0769 \text{ г/с}$$

Выбросы от бензина:

Выбросы азота (IV) диоксид:

$$M = 5,401 \text{ т} \times 0,04 \text{ т/т} = 0,2160 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2160 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 1\,483\,200 \text{ с} = 0,1456 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 5,401 \text{ т} \times 0,58 \text{ кг/т} = 3,1326 \text{ кг}$$

$$M = 3,1326 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,0031 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0031 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 1\,483\,200 \text{ с} = 0,0021 \text{ г/с}$$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Выбросы серы диоксида:

$$M = 5,401 \text{ т} \times 0,002 \text{ т/т} = 0,0108 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0108 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 1\,483\,200 \text{ с} = 0,0073 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 5,401 \text{ т} \times 0,6 \text{ т/т} = 3,2406 \text{ т/год}$$

$$M = 3,2406 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 1\,483\,200 \text{ с} = 2,1849 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 5,401 \text{ т} \times 0,23 \text{ г/т} = 1,2422 \text{ г}$$

$$M = 1,2422 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000001 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 1\,483\,200 \text{ с} = 0,0000007 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 5,401 \text{ т} \times 0,1 \text{ т/т} = 0,5401 \text{ т/год}$$

$$M = 0,5401 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 1\,483\,200 \text{ с} = 0,3641 \text{ г/с}$$

Итого от источника загрязнения N 6001, ДВС строительного автотранспорта

Код	Наименование вещества	Дизтопливо		Бензин	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0,0257	0,1652	0,1456	0,2160
0328	Углерод (Сажа)	0,0397	0,2560	0,0021	0,0031
0330	Серы диоксид	0,0513	0,3303	0,0073	0,0108
0337	Оксид углерода	0,0000003	0,000002	2,1849	3,2406
0703	Бенз(а)пирен	0,0000008	0,000005	0,0000007	0,000001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете C/	0,0769	0,4955	0,3641	0,5401
	ИТОГО:	0.1936011	1.247007	2.7040007	4.0106010

Источник загрязнения N 6002, Сварочные работы

Список литературы:

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

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

64

Расчеты приводятся по марке УОНИ – 13/45 аналогичные типу Э42, по марке УОНИ – 13/55 согласно ГОСТ 9467-75 и по марке МР-3 аналогичные типу Э46 согласно ГОСТ 9466-75.

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, KNO₂=0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO=0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42 (УОНИ-13/45)

Расход сварочных материалов, кг/год, В=290.98894

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВМАХ=1

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$M = GIS \cdot V / 10^6 = 10.69 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.00311$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$M = GIS \cdot V / 10^6 = 0.92 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.0002677$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$$

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

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 1.4 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.000407$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=3.3
 Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 3.3 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.00096$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=0.75
 Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = GIS \cdot V / 10^6 = 0.75 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.0002182$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=1.5
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot V / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.000349$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot V / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.0000567$

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=13.3
 Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 290.98894 / 10^6 = 0.00387$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**
 Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/55**
 Расход сварочных материалов, кг/год, **B=10**
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=16.99
 в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=13.9
 Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 10 / 10^6 = 0.000139$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=1.09
 Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000109$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{вал}} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 10 / 10^6 = 0.00001$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G_{\text{макс}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{вал}} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 10 / 10^6 = 0.00001$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G_{\text{макс}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.93$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{вал}} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000093$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G_{\text{макс}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),
 $M_{\text{вал}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000216$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G_{\text{макс}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 10 / 10^6 = 0.00000351$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=13.3
 Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 10 / 10^6 = 0.000133$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**
 Электрод (сварочный материал): **Э46 (MP-3)**
 Расход сварочных материалов, кг/год, **B=3.57498**
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=11.5
 в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=9.77
 Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 3.57498 / 10^6 = 0.0000349$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=1.73
 Валовый выброс, т/год (5.1),
 $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 3.57498 / 10^6 = 0.00000618$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=0.4

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 3.57498 / 10^6 = 0.00000143$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **B=20.459824**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX=1**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=15

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 20.459824 / 10^6 = 0.0002455$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 20.459824 / 10^6 = 0.0000399$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$$

Итого по источнику загрязнения N 6002, Сварочные работы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на	0.00386	0.0032839

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	железо/ (277)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000481	0.00028478
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00333	0.0006161
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000542	0.00010011
0337	Углерод оксид (594)	0.003694	0.004003
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0002583	0.00022893
0344	Фториды неорганические плохо растворимые(625)	0.000917	0.00097
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)	0.000389	0.000417
	ИТОГО:	0.0134713	0.00990382

Источник загрязнения N 6003, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.02512925**

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

Марка ЛКМ: **Эмаль ПФ-115**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02512925 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00565$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $0.02512925 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00565$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0625	0.00565
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.00565
	ВСЕГО:	0.125	0.0113

Технологический процесс: **окраска и сушка**
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.00032**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=0.32**

Марка ЛКМ: **Эмаль ХВ-124**
 Способ окраски: **Кистью, валиком**
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=27

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=26
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $= 0.00032 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002246$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00624$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=12
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $= 0.00032 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001037$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00288$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$
 $= 0.00032 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000536$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01488$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.01488	0.0000536
1210	Бутилацетат (110)	0.00288	0.00001037
1401	Пропан-2-он (478)	0.00624	0.00002246
	ВСЕГО:	0.024	0.00008643

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.00365947**

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

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $0.00365947 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001647$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.001647
	ВСЕГО:	0.125	0.001647

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0391614**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

оборудования, кг, MS1=1

Марка ЛКМ: **Грунтовка ХС-010**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=67

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

$0.0391614 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00682$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0484$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

$0.0391614 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00315$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02233$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

$0.0391614 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01627$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1154$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.1154	0.01627
1210	Бутилацетат (110)	0.02233	0.00315
1401	Пропан-2-он (478)	0.0484	0.00682
	ВСЕГО:	0.18613	0.02624

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS=0.0045

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0045 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001627$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0045 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1005	0.001627
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0746	0.001208
	ВСЕГО:	0.1751	0.002835

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS=0.00929

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, F2=60

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Доля вещества в летучей части ЛКМ, FPI=58
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$
 $= 0.00929 \cdot 60 \cdot 58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0323$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,
 $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 60 \cdot 58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0967$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0967	0.0323
	ВСЕГО:	0.0967	0.0323

Технологический процесс: **окраска и сушка**
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.09515**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Лак ХВ-784**
 Способ окраски: **Кистью, валиком**
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=84

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=21.74
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $0.09515 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01738$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0507$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=13.02
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $0.09515 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0104$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0304$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=65.24
 Доля растворителя, при окраске и сушке

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09515 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0521$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1522$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.1522	0.0521
1210	Бутилацетат (110)	0.0304	0.0104
1401	Пропан-2-он (478)	0.0507	0.01738
	ВСЕГО:	0.2333	0.07988

Технологический процесс: **окраска и сушка**
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0692**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Растворитель Р-4**
 Способ окраски: **Кистью, валиком**
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=100

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=26
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0692 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.018$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0722$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=12
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0692 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0083$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=62
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$
 $= 0.0692 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0429$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1722$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.1722	0.0429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333	0.0083
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0722	0.018
	ВСЕГО:	0.2777	0.0692

Технологический процесс: **окраска и сушка**
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.00051488**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
 оборудования, кг, **MS1=0.51488**

Марка ЛКМ: **Уайт-спирит**
 Способ окраски: **Кистью, валиком**
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, F2=100

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, %, FPI=100
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$
 $= 0.00051488 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.51488 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1430$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1430	0.0005
	ВСЕГО:	0.1430	0.0005

Технологический процесс: **окраска и сушка**
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.018**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
 оборудования, кг, **MS1=1**

Взам. Инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Марка ЛКМ: **Краска МА-015**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % , F2=100

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, % , FPI=13

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски, % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$
 $= 0.018 * 100 * 13 * 100 * 10^{-6} = 0.00234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 13 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.03611$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03611	0.00234
	ВСЕГО:	0.03611	0.00234

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS=0.0011811**

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

Марка ЛКМ: **Краска МА-15**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % , F2=100

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, % , FPI=14.5

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$
 $= 0.0011811 * 100 * 14.5 * 100 * 10^{-6} = 0.00017$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 14.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.040278$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.040278	0.00017
	ВСЕГО:	0.040278	0.00017

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Итого от источника загрязнения N 6003, Покрасочные работы:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.4402	0.061024
0621	Метилбензол (349)	0.30248	0.0592236
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.08891	0.02186037
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.17754	0.04222246
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.453188	0.042168
	ИТОГО:	1.462318	0.22649843

Источник загрязнения N 6004, Медницкие работы

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п., п.4.10.

Масса марок ПОС-30 согласно ресурсной смете составит 0,01965 т, ПОС-40 – 0,00402 т.

- при пайке электропаяльником:

$$M_{год} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

(4.29)

где: q - удельные выделения свинца и оксидов олова, г/сек (таблица 4.8);

t – «чистое» время работы паяльником в год, час/год.

При пайке электропаяльниками максимально разовый выброс берется из таблицы 4.8.

Расчет по ПОС-30:

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)

$$M_{год} = 3,3 \times 10^{-6} \times 32,75 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000004 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0,0000033 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)

$$M_{год} = 7,5 \times 10^{-6} \times 32,75 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000009 \text{ т/год}$$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Мсек = 0,0000075 г/с (согласно табл. 4.8)

Расчет по ПОС-40:

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)

Мгод = $3,3 \times 10^{-6} \times 6,7 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000008$ т/год

Мсек = 0,0000033 г/с (согласно табл. 4.8)

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)

Мгод = $5 \times 10^{-6} \times 6,7 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000001$ т/год

Мсек = 0,000005 г/с (согласно табл. 4.8)

Итого по источнику загрязнения N 6004, Медницкие работы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (454)	0.0000066	0.00000048
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)	0.0000125	0.000001
	ВСЕГО:	0.0000191	0.00000148

Источник загрязнения N 6005, Станок сверлильный

Список литературы:

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

Технология обработки: **Механическая обработка металлов**

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: **без охлаждения**

Вид оборудования: **Станок сверлильный**

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **T=0,24**

Число станков данного типа, шт. , **_KOLIV_=1**

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл.1) , **GV=0.007**

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Коэффициент гравитационного оседания, $KN=0.2$
 Валовой выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6$
 $= 3600 * 0.2 * 0.007 * 0,24 * 1 / 10^6 = 0.000001$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2),
 $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014$

Итого по источнику загрязнения N 6005, Станок сверлильный

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0014	0.000001
	ИТОГО:	0.0014	0.000001

Источник загрязнения N 6006, Пыление при разгрузке щебня

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На площадке реконструкции планируется использовать щебень марки М-1000 фракции 5-10, 10-20 и 40-80 мм при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Общий расход щебня крупностью до 20 мм составит – 15,2 м³.

Максимальный разовый объем пылевыведений от щебня рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для щебня, k_1 (табл. 3.1.1)	0,06	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала свыше 10 т, k9	0,1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	41,04	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность щебня	2,7	т/м ³
Расход щебня в объеме	15,2	м ³

$$M \text{ сек} = (0,06 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 7 \times 10^6) / 3600 = 0,001715 \text{ г/с}$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

83

$M_{\text{год}} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 41,04 = 0,00003 \text{ т/год}$
 С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ Мсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0.000001	0,00003

Общий расход щебня крупностью от 20 мм составит – 40 м³.

Максимальный разовый объем пылевыведений от щебня рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для щебня, k1 (табл. 3.1.1)	0,04	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,02	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,4	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала свыше 10 т, k9	0,1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	108	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность щебня	2,7	т/м ³
Расход щебня в объеме	40	м ³

$$M \text{ сек} = (0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 7 \times 10^6) / 3600 = 0,0006 \text{ г/с}$$

$$M \text{ год} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 108 = 0,00003 \text{ т/год}$$

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ Mсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0.0000005	0,00003

Итого по источнику № 6006, Пыление при разгрузке щебня

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,0000015	0,00006

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

2611/3/20 – ООС

Лист

85

Источник загрязнения N 6007, Пыление при разгрузке песка

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На площадке реконструкции планируется использовать песок при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Общий расход песка составит – 7,82 м³.

Максимальный разовый объем пылевыведений от песка рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для песка, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень	1	-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)		
Влажность материала	10	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала свыше 10 т, k9	0,1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	20,3	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность песка	2,6	т/м ³
Расход песка в объеме	7,82	м ³

$$M \text{ сек} = (0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 7 \times 10^6) / 3600 = 0,0023 \text{ г/с}$$

$$M \text{ год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 20,3 = 0,00002 \text{ т/год}$$

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ Mсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Итого по источнику № 6007, Пыление при разгрузке песка

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000002	0,00002

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Источник загрязнения N 6008 Испарения от битума

Расчет выбросов углеводородов предельных C12-C19 /в пересчете на углерод/, от испарения горячего битума определяется по п.3.2, п.3.4 Приложения 12 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п, и РНД 211.2.02.09-2004 п.5.3.

На площадке реконструкции будет использоваться битум. Битумоварки электрические обеспечивают экологически чистый бестопливный разогрев битума с отсутствием дыма и открытого огня.

Исходные данные для расчета битума:

- плотность битума ($\rho_{ж}$) – 0,95 т/м³;
- емкость – 0,05 м³;
- максимальный объем паровоздушной смеси – 0,05 м³/час;
- минимальная температура жидкости ($t_{ж}^{min}$) – 100⁰С;
- максимальная температура жидкости ($t_{ж}^{max}$) – 160⁰С;
- общий расход битума – 0,051 т/год.

Максимальные выбросы (г/с)

$$M = 0,445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_v \times V_{ч}^{max} / 10^2 \times (273 + t_{ж}^{max}), \text{ г/с}$$

Годовые выбросы (т/год)

$$G = 0,160 \times (P_t^{max} \times K_v + P_t^{min}) \times m \times K_p^{cp} \times K_{об} \times B / 10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})$$

Где: P_t^{min} , P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

P_t^{min} – 4,26, P_t^{max} – 38,69 – по табл. П1.1 Прилож.1 к Методике расч. выброса ЗВ от АБЗ.

K_p^{cp} , K_p^{max} - опытные коэффициенты по Приложению 8; K_p^{cp} – 0,7, K_p^{max} – 1;

$V_{ч}^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси – 0,05 м³/час;

$t_{ж}^{min}$, $t_{ж}^{max}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в емкости соответственно, °С; $t_{ж}^{min}$ – 100⁰С, $t_{ж}^{max}$ – 160⁰С.

m - молекулярная масса битума - 187;

K_v - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9; K_v - 1;

$\rho_{ж}$ - плотность битума, 0,95 т/м³;

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10; $K_{об}$ – 2,50;

B - количество расходуемого битума – 0,051 т/год.

$$M = 0,445 \times 38,69 \times 187 \times 1 \times 1 \times 0,05 / 10^2 \times (273 + 160) = 0,0037 \text{ г/с}$$

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$G = 0,160 \times (38,69 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,50 \times 0,051 / 10^4 \times 0,95 \times (546 + 160 + 100) = 0,00001 \text{ т/год}$$

Выбросы от битума при нанесении на поверхность можно ориентировочно рассчитать по формулам (3.5) и (3.6) п.3.2:

$$M_{\text{с год}} = P \times Q \times 10^{-2}, \text{ т/год (3.5)}$$

$$M_{\text{с год}} = 0,2 \times 0,051 \times 0,01 = 0,0001 \text{ т/год}$$

где: P - убыль материала - 0,2 % (назначается по таблице 3.1);
 Q - масса материала - 0,051 т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{с сек}} = (M_{\text{с год}} \times 10^6) / 3600 \times n \times T_2, \text{ г/сек (3.6)}$$

где: n - количество дней работы в году, n - 3;
 T_2 - время работы в день, T_2 - 8 ч.

$$M_{\text{с сек}} = (0,0001 \times 10^6) / (3600 \times 3 \times 8) = 0,0012 \text{ г/с}$$

Итого по источнику загрязнения N 6008, Испарения от битума

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на углерод)	0,0049	0,00011

Источник загрязнения N 6009, Пыление при работе экскаваторов

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На объекте планируется разработка грунта 2 группы в отвал экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м³ общим объемом – 1880 м³. Разработка грунта 3 группы в отвал экскаваторами с ковшом вместимостью 0,4 м³ общим объемом – 1,94 м³.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, в геолого-литологическом отношении площадка сложена суглинистом сапролитом.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Значение параметра для расчета были приняты как по глине, близкие по параметру суглинку.

Максимальный разовый объем пылевывделений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для глины, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,02	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	18	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

90

Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	127	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	5081,4	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,5	-
Плотность глины	2,7	т/м ³
Расход грунта в объеме	1882	м ³

$M_{сек} = [(0,05 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 127 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,5) = 0,0494 \text{ г/с}$

$M_{год} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 5081,4) \times (1 - 0,5) = 0,0061 \text{ т/год}$

Итого по источнику загрязнения N 6009, Пыление при работе экскаваторов

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,0494	0,0061

Источник загрязнения N 6010, Пыление при работе бульдозеров

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

На объекте планируется засыпка траншеи и котлованов грунтами 2, 3 группы бульдозерами мощностью 59 и 79 кВт общим объемом – 1906,44 м³.

Максимальный разовый объем пылевыделений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для глины, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,02	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	18	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, B' (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	467,9	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Gгод)	5147,388	т

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,5	-
Плотность глины	2,7	т/м ³
Расход грунта в объеме	1906,44	м ³

$M_{\text{сек}} = [(0,05 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 467,9 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,5) = 0,1820 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 5147,388) \times (1 - 0,5) = 0,0062 \text{ т/год}$

Итого по источнику загрязнения N 6010, Пыление при работе бульдозеров

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,1820	0,0062

7.5 Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Расчеты величин концентраций вредных веществ, в приземном слое атмосферы на период реконструкции объекта, метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему тома НДВ выполнены с использованием программы «ЭРА», версия v3.

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Войекова для расчетов рассеивания вредных веществ, согласована и утверждена Министерством охраны окружающей среды РК.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.5.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+26.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-22.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	6.0
В	8.0
ЮВ	7.0
Ю	9.0
ЮЗ	29.0
З	20.0
СЗ	15.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

На период реконструкции. Согласно письму № 06-17/64 от 28.02.2018 года филиала РГП «Казгидромет» по Павлодарской области в Экибастузском районе нет постов наблюдений, в связи, с чем не проводится мониторинг атмосферного воздуха вышеуказанном районе. Копия письма прилагается в приложении Д.

Ближайшие жилые зоны г.Экибастуз расположен в южном направлении на расстоянии 15 км, п.Шидерты в западном направлении на расстоянии 60 км от перехода МН «Павлодар-Шымкент».

Санитарный разрыв от городов и поселков для МН «Павлодар-Шымкент» диаметром 820 мм составляет 150 м. Поэтому расчет рассеивания производился только по расчетному прямоугольнику и по границе санитарного разрыва.

Размеры расчетного прямоугольника для промплощадки выбраны 1500 х 1500 м, исходя из условий кратности высот источников выброса и характера размещения изолиний, шаг сетки принят 150 м.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. При этом определялись наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах на период строительства объекта.

К веществам, включенным в расчет рассеивания на период реконструкции в соответствии Приложению №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», согласно таблице 5.5.2 в приложении А, относятся:

На границе санитарного разрыва - 150 м достигается концентрация:

- 0304 Азот (II) оксид $C_m < 0.05$ ПДК;
- 0328 Углерод $C_m < 0.05$ ПДК;
- 0337 Углерод оксид 0.057481 ПДК;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- 0616 Диметилбензол 0.0814 ПДК;
- 0621 Метилбензол 0.001939 ПДК;
- 0703 Бенз/а/пирен $C_m < 0.05$ ПДК;
- 1210 Бутилацетат 0.009237 ПДК;
- 1325 Формальдегид $C_m < 0.05$ ПДК;
- 1401 Пропан-2-он 0.062323 ПДК;
- 2752 Уайт-спирит 0.055680 ПДК;
- 2754 Алканы C12-19 C12-19 0.058562 ПДК;
- 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 0.018691 ПДК;
- группа суммации _07 (0301 Азота (IV) диоксид + 0330 Серы диоксид) 0.046430 ПДК;

Сводная таблица результатов расчетов на период реконструкции объекта приведены в таблице 5.5.3 в приложении А.

По результатам расчета, проведенного на период реконструкции объекта, на границе санитарного разрыва ни одно из загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, не превышает концентрацию 0,1 ПДК.

В целом, можно сделать выводы, что намечаемая деятельность по строительству и эксплуатации объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду, а воздействие от строительства на атмосферный воздух будет кратковременным.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии Приложению №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Характер распределения загрязнений на участке в период реконструкции показан в приложении Ж в виде карт изолиний концентраций загрязняющих веществ.

7.6 Предложения по нормативам НДВ

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения на период реконструкции, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ являются: максимальные разовые предельно допустимые концентрации (ПДК м.р.) каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов, а также в официальных изменениях и дополнениях к ним. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ПДК \leq 1$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Расчеты С должны проводиться для разовых концентраций, осредненных за 20-30 мин.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Для веществ, по которым, установлены только среднесуточные ПДК (ПДК с.с.), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы

$$0.1C \leq \text{ПДК}$$

При отсутствии нормативов ПДК вместо них используются значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ), их значения принимаются как максимально разовые ПДК.

Приведенные выше расчеты являются основой для установления нормативов выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции.

Нормативы НДВ временных выбросов на период реконструкции приведены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.6.1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период реконструкции

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					год дос- тиже ния НДВ
		на период реконструкции 2023 год (июнь-август)		Н Д В			
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)							
<i>Неорганизованные источники</i>							
Сварочные работы	6002	0.00386	0.0032839	0.00386	0.0032839	2023	
Итого:		0.00386	0.0032839	0.00386	0.0032839	2023	
Всего по ЗВ		0.00386	0.0032839	0.00386	0.0032839	2023	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (327)							
<i>Неорганизованные источники</i>							
Сварочные работы	6002	0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
Итого:		0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
Всего по ЗВ		0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)							
<i>Неорганизованные источники</i>							
Медницкие работы	6004	0.0000066	0.00000048	0.0000066	0.00000048	2023	
Итого:		0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
Всего по ЗВ		0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/							
<i>Неорганизованные источники</i>							
Медницкие работы	6004	0.0000125	0.000001	0.0000125	0.000001	2023	
Итого:		0.0000125	0.000001	0.0000125	0.000001	2023	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

2611/3/20 – ООС

Лист

96

Всего по ЗВ		0.0000125	0.000001	0.0000125	0.000001	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
<i>Организованные источники</i>						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.05493333 3	0.005426944 3	0.05493333 3	0.005426944 3	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.08533333 3	0.05165056 3	0.08533333 3	0.05165056 3	2023
Итого:		0.14026666 6	0.057077504 6	0.14026666 6	0.057077504 6	2023
<i>Неорганизованные источники</i>						
Сварочные работы	6002	0.00333	0.0006161	0.00333	0.0006161	2023
Итого:		0.00333	0.0006161	0.00333	0.0006161	2023
Всего по ЗВ		0.14359666 6	0.057693604 6	0.14359666 6	0.057693604 6	2023
(0304) Азот (II) оксид (6)						
<i>Организованные источники</i>						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.00892666 7	0.000881878 7	0.00892666 7	0.000881878 7	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.01386666 7	0.008393216 7	0.01386666 7	0.008393216 7	2023
Итого:		0.02279333 4	0.009275094 4	0.02279333 4	0.009275094 4	2023
<i>Неорганизованные источники</i>						
Сварочные работы	6002	0.000542	0.00010011	0.000542	0.00010011	2023
Итого:		0.000542	0.00010011	0.000542	0.00010011	2023
Всего по ЗВ		0.02333533 4	0.009375204 4	0.02333533 4	0.009375204 4	2023
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
<i>Организованные источники</i>						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.00333333 3	0.000338056 3	0.00333333 3	0.000338056 3	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.00396833 3	0.002305834 3	0.00396833 3	0.002305834 3	2023
Итого:		0.00730166 6	0.00264389 6	0.00730166 6	0.00264389 6	2023
Всего по ЗВ		0.00730166 6	0.00264389 6	0.00730166 6	0.00264389 6	2023
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)						
<i>Организованные источники</i>						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.01833333 3	0.0017748 3	0.01833333 3	0.0017748 3	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.03333333 3	0.020176 3	0.03333333 3	0.020176 3	2023
Итого:		0.05166666	0.0219508	0.05166666	0.0219508	2023

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

97

		6		6		
Всего по ЗВ		0.05166666	0.0219508	0.05166666	0.0219508	2023
		6		6		

(0337) Углерод оксид (584)*Организованные источники*

Выхлопная труба ДЭС	0001	0.06	0.005916	0.06	0.005916	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.08611111	0.0524576	0.08611111	0.0524576	2023
		1		1		
Итого:		0.14611111	0.0583736	0.14611111	0.0583736	2023
		1		1		

Неорганизованные источники

Сварочные работы	6002	0.003694	0.004003	0.003694	0.004003	2023
Итого:		0.003694	0.004003	0.003694	0.004003	2023
Всего по ЗВ		0.14980511	0.0623766	0.14980511	0.0623766	2023
		1		1		

(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617)*Неорганизованные источники*

Сварочные работы	6002	0.0002583	0.00022893	0.0002583	0.00022893	2023
Итого:		0.0002583	0.00022893	0.0002583	0.00022893	2023
Всего по ЗВ		0.0002583	0.00022893	0.0002583	0.00022893	2023

0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия)(615)*Неорганизованные источники*

Сварочные работы	6002	0.000917	0.00097	0.000917	0.00097	2023
Итого:		0.000917	0.00097	0.000917	0.00097	2023
Всего по ЗВ		0.000917	0.00097	0.000917	0.00097	2023

(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)*Неорганизованные источники*

Покрасочные работы	6003	0.4402	0.061024	0.4402	0.061024	2023
Итого:		0.4402	0.061024	0.4402	0.061024	2023
Всего по ЗВ		0.4402	0.061024	0.4402	0.061024	2023

(0621) Метилбензол (349)*Неорганизованные источники*

Покрасочные работы	6003	0.30248	0.0592236	0.30248	0.0592236	2023
Итого:		0.30248	0.0592236	0.30248	0.0592236	2023
Всего по ЗВ		0.30248	0.0592236	0.30248	0.0592236	2023

(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)*Организованные источники*

Выхлопная труба ДЭС	0001	0.00000006	0.000000008	0.00000006	0.000000008	2023
		2		2		
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.00000009	0.000000081	0.00000009	0.000000081	2023
		5		5		
Итого:		0.00000015	0.000000089	0.00000015	0.000000089	2023

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

98

		7		7		
Всего по ЗВ		0.00000015	0.000000089	0.00000015	0.000000089	2023
		7		7		

(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)*Неорганизованные источники*

Покрасочные работы	6003	0.08891	0.02186037	0.08891	0.02186037	2023
Итого:		0.08891	0.02186037	0.08891	0.02186037	2023
Всего по ЗВ		0.08891	0.02186037	0.08891	0.02186037	2023

(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)*Организованные источники*

Выхлопная труба ДЭС	0001	0.00071433	0.000067612	0.00071433	0.000067612	2023
		3		3		
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.0009525	0.000576469	0.0009525	0.000576469	2023
Итого:		0.00166683	0.000644081	0.00166683	0.000644081	2023
		3		3		
Всего по ЗВ		0.00166683	0.000644081	0.00166683	0.000644081	2023
		3		3		

(1401) Пропан-2-он (470)*Неорганизованные источники*

Покрасочные работы	6003	0.17754	0.04222246	0.17754	0.04222246	2023
Итого:		0.17754	0.04222246	0.17754	0.04222246	2023
Всего по ЗВ		0.17754	0.04222246	0.17754	0.04222246	2023

(2752) Уайт-спирит (1294*)*Неорганизованные источники*

Покрасочные работы	6003	0.453188	0.042168	0.453188	0.042168	2023
Итого:		0.453188	0.042168	0.453188	0.042168	2023
Всего по ЗВ		0.453188	0.042168	0.453188	0.042168	2023

(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)*Организованные источники*

Выхлопная труба ДЭС	0001	0.01714283	0.001690284	0.01714283	0.001690284	2023
		3		3		
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.02301583	0.013834966	0.02301583	0.013834966	2023
		3		3		
Итого:		0.04015866	0.01552525	0.04015866	0.01552525	2023
		6		6		

Неорганизованные источники

Испарения от битума	6008	0.0049	0.00011	0.0049	0.00011	2023
Итого:		0.0049	0.00011	0.0049	0.00011	2023
Всего по ЗВ		0.04505866	0.01563525	0.04505866	0.01563525	2023
		6		6		

(2902) Взвешенные частицы (116)*Неорганизованные источники*

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Станок сверлильный	6005	0.0014	0.000001	0.0014	0.000001	2023
Итого:		0.0014	0.000001	0.0014	0.000001	2023
Всего по ЗВ		0.0014	0.000001	0.0014	0.000001	2023

(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот),(494)

Неорганизованные источники

Сварочные работы	6002	0.000389	0.000417	0.000389	0.000417	2023
Пыление при разгрузке песка	6007	0.000002	0.00002	0.000002	0.00002	2023
Пыление при работе экскаваторов	6009	0.0494	0.0061	0.0494	0.0061	2023
Пыление при работе бульдозеров	6010	0.182	0.0062	0.182	0.0062	2023
Итого:		0.231791	0.012737	0.231791	0.012737	2023
Всего по ЗВ		0.231791	0.012737	0.231791	0.012737	2023

(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

Неорганизованные источники

Пыление при разгрузке щебня	6006	0.0000015	0.00006	0.0000015	0.00006	2023
Итого:		0.0000015	0.00006	0.0000015	0.00006	2023
Всего по ЗВ		0.0000015	0.00006	0.0000015	0.00006	2023
Всего по объекту:		2.12347699	0.414385038	2.12347699	0.414385038	2023
Из них:		9		9		
Итого по организованным источникам:		0.40996509	0.165490308	0.40996509	0.165490308	2023
		9		9		
Итого по неорганизованным источникам:		1.7135119	0.24889473	1.7135119	0.24889473	2023

7.7 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

При проведении реконструируемых работ происходит загрязнение атмосферы. В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов можно считать приемлемым.

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

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;

Инва. № подл.	Инва. №
Подп. и дата	Инва. №
Взам. Инв. №	Инва. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- исключение бессистемного движения транспорта за счет использования подъездных дорог;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- использование пылеподавляющих средств, поливомоечных машин, непрерывное обеспыливание водой участков строительных работ, где это необходимо.
- квалификация персонала;
- культура производства.

7.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

В основу регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) положено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от действующих источников путем уменьшения или исключения нагрузки производственных процессов и оборудования по трем режимам.

При получении о неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) необходимо принять меры по кратковременному (на период НМУ) сокращению выбросов. В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятие передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения, в соответствии с которыми вводится три режима работы предприятия.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляются в прогностических подразделениях органов Казгидромета.

По каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения снижения выбросов относительно максимально возможных выбросов предприятия.

При первом (I) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Для этого предлагается выполнение ряда мероприятий организационно-технического характера.

При втором (II) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все меры, разработанные для I-го режима, а также предусматривают снижение производительности производственного оборудования, производственных процессов и прекращение операций, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

При третьем (III) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, в крайнем случае, остановка отдельных участков.

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Мероприятия III-го режима включают в себя все мероприятия, разработанные для I-го и II-го режимов, а также по временной остановке части производственного оборудования и отдельных технологических процессов.

Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации (на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки) более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов не разрабатываются.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

8. Оценка неизбежного ущерба наносимого окружающей среде

Введение платного природопользования в Республике Казахстан создало определенную стоимостную базу для проведения предварительных расчетов платежей за загрязнение окружающей среды.

В данной главе рассмотрены виды компенсации ущербов за нарушение и загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, сбросы и размещение отходов, которые могут рассматриваться как форма компенсации за ухудшение состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан уполномоченными органами охраны окружающей среды устанавливаются лимиты выбросов, сбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фоновое загрязнение окружающей среды. Лимиты на природопользование - предельные объемы природных ресурсов, выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, размещение отходов производства, которые устанавливаются для предприятий-природопользователей на определенный срок.

Платежи с предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов, сбросов, размещение отходов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ по соблюдению установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

За выбросы, сбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, сбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Таким образом, лимиты, как система экологических ограничений, экономическим путем побуждают природопользователя к бережному отношению к природной среде, сокращению отходов, уменьшению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, переходу к малоотходным и ресурсосберегающим технологиям. Поэтому понятно, что лимиты выполняют не только экономические, но и природоохранные функции. Ниже приведены предварительные расчеты объемов загрязняющих веществ.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия уполномоченными органами охраны окружающей среды устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов НДВ.

8.1 Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Для предприятия устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ), а сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно статьям 576, 577 Налогового кодекса Республики Казахстан сумма платы исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу зависит от МРП и ставок платы, устанавливаемых ежегодно по решению областного маслихата.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду по Павлодарской области приняты согласно решению маслихата Павлодарской области от 14 июня 2019 года № 350/31 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду по Павлодарской области».

Размер месячного расчетного показателя устанавливается законом о республиканском бюджете. МРП на 2023 год составит 3201 тенге.

Расчет платы для автотранспорта приводится на основании расхода дизельного топлива и бензина.

Определение платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и передвижных источников на период реконструкции приведены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 - Платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и передвижных источников на период реконструкции

На период реконструкции объекта 2023 год

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

2611/3/20 – ООС

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Выброс вещества т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	В тенге	Итого по веществу, тенге
1	2	3	4	5	6
Атмосферный воздух					
1	Железо (II, III) оксиды	0.0032839	30	96 030	315
2	Свинец и его неорганические соединения	0.000001	3 986	12 759 186	13
3	Азота (IV) диоксид	0.057693604	20	64 020	3 694
4	Азот (II) оксид	0.009375204	20	64 020	600
5	Углерод (Сажа)	0.00264389	24	76 824	203
6	Сера диоксид	0.0219508	20	64 020	1 405
7	Углерод оксид	0.0623766	0,32	1 024,32	64
8	Бенз/а/пирен	0.000000089	996,6	3 190 116,6	0.3
9	Формальдегид	0.000644081	332	1 062 732	684
10	Алканы C12-19	0.01563525	0,32	1 024,32	16
11	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.012737	10	32 010	408
12	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.00006	10	32 010	2
	Всего:				7 404
Атмосферный воздух от передвижных источников					
13	Для бензина	5.401	0,66	2 112,66	11 410
14	Для дизельного топлива	16.517	0,9	2 880,9	47 584
	Всего:				58 994
	ИТОГО:				66 398

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

9. Санитарно-защитная зона

В соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДМС -2, производственные объекты с технологическими процессами, являющимися источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, должны иметь санитарно – защитную зону. Размер нормативной СЗЗ принимается согласно производственной классификации объектов, устанавливающей минимальные размеры санитарно-защитных зон.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – это территория, расположенная между источниками загрязнения окружающей среды и ближайшим жилым районом или другим местом проживания людей.

СЗЗ предназначена для того, чтобы в комплексе с санитарно-техническими мероприятиями защитить население и окружающую среду от неблагоприятного воздействия атмосферных выбросов, электромагнитного излучения, шума, вибрации и других факторов, которые на внешней границе санитарно-защитной зоны не должны превышать гигиенических нормативов, установленных для населенных мест.

Ширина санитарно-защитной зоны зависит от характера и мощности источника загрязнения, господствующего направления ветров (розы ветров) наличия газоочистных, пылеулавливающих, противозумных и других защитных мероприятий.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и соответствующими нормами, и правилами. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Республики Казахстан при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

Согласно Таблице 1 «Минимальные СЗЗ и СР от магистральных трубопроводов для транспортирования нефти» Приложению 6 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДМС -2 для магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» диаметром 820 мм санитарный разрыв от городов и поселков составляет 150 м, от гидротехнических сооружений 300 м.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

10. Физические воздействия проектируемого объекта

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

10.1 Источники возможных физических воздействий на окружающую среду

Шум и вибрация. Одной из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду является шумовое воздействие. Под шумом понимается беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности. Шумы по характеру спектра делятся на широкополосные с равномерным и непрерывным распределением звуковой энергии по всему спектру и тональный, если в звуковом спектре имеются легко различимые дискретные тона.

- По величине частот (f) шумы делятся:
- на низкочастотные, если $f < 400$ Гц;
 - на среднечастотные, если $500 < f < 1000$ Гц;
 - на высокочастотные, если $f > 1000$ Гц.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, в том числе временных, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеют важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Источниками шума и вибрации являются дизельные двигатели, электромоторы, печи, насосы.

На период демонтажных работ. Технологические процессы при демонтаже объекта являются источником интенсивного шума, который может отрицательно действовать на человека. Главным источником шума в период демонтажных работ является работа строительной техники. В соответствии с Межгосударственными строительными нормами «Защита от шума» МСН 2.04-03-2005, Астана, 2007 (таблица 1, п. 4), допустимый максимальный уровень звукового давления для помещений с постоянными рабочими местами производственных предприятий - 95 дБ (А). Интенсивность внешнего шума

Инва. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2611/3/20 – ООС	Лист
							107

строительных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки.

Шум, образующийся в ходе строительства носит временный и локальный характер. Согласно ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» установлены нормы уровня шума ПДУ 70-80 дБА. Зоны с уровнем шума выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Для обеспечения допустимых уровней шума планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием.

Шумовое воздействие автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Для индивидуальной защиты от шума проектом предусмотрено применение противошумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

Наличие шумовых источников в период демонтажных работ - в пределах допустимых уровней.

Производственный шум. Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию, включает двигатели внутреннего сгорания, как основной источник производимого шума. Силовой агрегат включает дизельный двигатель по мощности сравнимый с двигателями устанавливаемыми на грузовых дизельных автомобилях - 160 кВт и создающий шум до 90 дБ(А).

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

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

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при демонтажных работ (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Основными методами борьбы с вибрациями машин и оборудования являются:

- снижение вибрации воздействием на источник возбуждения (посредством снижения или ликвидации вынуждающих сил);
- отстройка от режима резонанса путем рационального выбора массы и жесткости колеблющейся системы; (либо изменением массы или жесткости системы, либо на стадии проектирования - нового режима);
- динамическое гашение колебаний - (дополнительные реактивные импедансы) - присоединение к защищенному объекту систем, реакции которой уменьшает размах вибрации в точках присоединения системы;
- изменение конструктивных элементов и строительных конструкций (увеличение жесткости системы - введение ребер жесткости);

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- виброизоляция - этот способ заключается в уменьшении передачи колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту при помощи устройств, помещенных между ними (резиновые, пружинные виброизоляторы).

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Физическое воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным и прекратится по завершению демонтажных работ.

Электромагнитное излучение. На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Источники высокочастотных электромагнитных излучений на рассматриваемой территории отсутствуют.

На этапе демонтажных работ - в пределах допустимых уровней.

Оценка радиационной обстановки в районе ведения работ. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности», 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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №							Лист
			2611/3/20 – ООС							110
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Углеводородное сырье, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

Рабочим проектом на период демонтажных работ не предусматривается использование радиоактивного сырья, которые вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

На предприятии проводится радиационный контроль в соответствии с планом мероприятий радиационной безопасности производственных объектов, рабочей программой по охране и восстановлению окружающей среды компании и планом работы.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

11. Оценка воздействия на растительный и животный мир.

11.1. Растительный мир.

Растительный покров Павлодарской области отличается большой пестротой, но основной его фон создают сухие ковыльно-типчаковые степи на темнокаштановых почвах. С севера в них вклинивается полоса черноземных степей с березовыми колками, к югу ковыльно-типчаковая степь сменяется пустынной типчаково-полынной степью на светлокаштановых почвах. Юго-восток занимают сосновые боры на песках древних лощин Обь-Иртышского водораздела, а на крайнем юго-западе местами они встречаются на гранитах. Центральное место в области занимают заливные луга и леса поймы реки Иртыш.

Север области представлен красно-ковыльными степями на южных черноземах, используемых главным образом под пашню. Это наиболее богатый район по травостою, где проективное покрытие почвы иногда составляет до 70%. В степной растительности преобладают дерновинные злаки: ковыли красный и песчаный, типец, режа – овсец пустынный: в меньших количествах встречается тимофеевка степная, келерия, мятлики. Из разнотравья характерны таволга шестилепестная, астра альпийская, прострел (сон-трава), подмаренник северный, порезник сибирский и др. В понижениях распространены злаково-разнотравные луга, на солончаках вокруг озер – полыни, прутняк. Высота травостоя в хорошие годы доходила до 45 см, а продуктивность от 6 до 10 центнеров сухого сена с гектара.

Растительный покров крайнего севера области представляет собой южную лесостепь, где среди разнотравья и ковылей встречаются рощи из березы и осины с примесью кустарников (ивы, шиповника, черемухи), окаймляющие болотистые луга. Здесь же, на некоторых участках, благодаря большому количеству выпадающих осадков и изобилию озер, колки заболочены, состоят из березы и низкорослых ив, кустарников здесь нет. Травяной покров густой, представлен лугово-лесными формами. Леса приурочены, главным образом, к западинам. Травяной покров под пологом леса состоит из мезофильных растений: вейник наземный, коротконожка, солонечник, полынь понтийская, мятлик узколистный и др. В заболоченных колках – осоки. Проективное покрытие составляет 80-90%. Заросли кустарниковых ивняков располагаются в закочкаренных слабовыраженных депрессиях. По периферии ивняков изредка встречается спирея зверобоелистная. Далее ближе к северной части района березовые колки редуют, а на границе черноземов исчезают совсем.

Поляны между колками покрыты степной растительностью с преобладанием ковыля песчаного, тырсы и полыни австрийской. Разнотравье бедное, наиболее характерны василек сибирский, коровяк фиолетовый, эфедра обыкновенная, полынь полевая. Западины колковой

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

112

степи заполняет грубостебельчатое разнотравье из вейника, безкильницы, по берегам озер распространенны полынно-солянковые группировки.

Южнее колков расположена зона ковыльно-типчаковых степей на темнокаштановых почвах, которая поймой Иртыша разделяется на левобережную и правобережную части. Растительный покров левобережья представляет собой сочетание ковыльно-типчаковых степей с разнотравными, полынными и тырсовыми, вокруг озер - полынно-злаково-солянковыми комплексами. На территории, близ расположенной к Иртышу, распространены разнотравно-ковыльные степи, к западу их сменяют полынно- ковыльно-типчаковые. В растительности степей левобережья главное место занимают злаки типец и сырца, ковыль Лессинга и полыни, в разнотравье изобилуют сухолюбивые виды: солнечник, остролодка волосатая, полынь сизая и др. На солонцах пятнообразные вкрапления полынных и солянково-полынных комплексов из прутняка, камфоросмы, изеня, кохии. На границе с Акмолинской областью распространены тырсово-типчаковые и типчаково-полынные степи.

11.2. Животный мир.

Животный мир Павлодарской области не отличается богатым видовым разнообразием. Здесь обитает 181 вид птиц, 46 видов млекопитающих, 27 видов рыб, 8 видов земноводных и пресмыкающихся. В процентном отношении млекопитающие составляют 25,8% от общего числа млекопитающих РК, птицы -37%, пресмыкающиеся - 12,2%, земноводные - 16,6%.

В зоогеографическом отношении территория области отнесена к одному зоогеографическому участку - Восточному степному участку Казахстанского округа Казахстано-Монгольской провинции Центрально-Азиатской подобласти.

Из отряда грызунов наиболее широко распространены и являются фоновыми видами зайцы, суслики, мышовки, тушканчики, хомяки, пеструшки, слепушонки, полевки, водяные крысы, мыши. Зайцы (беляк и русак) обитают повсеместно и имеют промысловое значение. В годы массового размножения могут наносить вред сельскому хозяйству. Белка-телеутка - ценный пушной зверек, распространена в сосновых лесах. куда завезена с Алтая. Численность белок во многом зависит от кормов и погодных явлений, поэтому колеблется ежегодно. Кроме белки, здесь обитает похожий на белку зверек - летяга, который не имеет промыслового значения. В степной зоне множество сусликов. которые являются объектом охоты и одновременно вредят посевам и переносят туляремию. Кроме сусликов, распространен сурок-байбак, а в ленточных борах обитает мохноногий тушканчик. Павлодарская область, наряду с бывшей Целиноградской областью, некогда имела огромные запасы сурка-байбака, который ежегодно промыслился охотниками, однако в настоящее время запасы этого ценного пушного зверька сильно подорваны. Серьезный вред сельскому хозяйству наносят

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

степные мыши, полевки, уничтожающее зерно и корнеплоды. В пойме Иртыша и в зарослях тростника по берегам озер и прудов обитает водяная крыса. Повсеместно распространены хищники - волк, лисица, корсак, горноста́й, а также степной хорь, ласка, барсук. Лисица, горноста́й, корсак служат объектом пушного промысла, а барсук и ласка, помимо охотничьего значения, являются полезными животными. Ласка уничтожает мелких грызунов, но шкурка ее малоценна. Промысел барсука очень выгоден, поскольку используется его мех, жир, мясо. На севере распространен самый ценный пушной зверь - выдра, мех которой очень ценится. Также есть колонок. В сосновые леса изредка заходит рысь. Березовые колки и лес поймы Иртыша являются местом обитания косуль, а раньше здесь обитали лоси и маралы. Лось и в настоящее время сохранился в лесах области, но в незначительном количестве. Изредка в гористой местности встречается и архар.

Орнитофауна региона более богаче, нежели наземная фауна. В березняках наиболее часто встречаются синица белая, лазаревка, иволга, вертишейка, большой пестрый дятел, многочисленны грачи, сороки, вороны. В кустах и по опушкам колков гнездятся дубровники, чечевицы, горлицы, сорокопуты, славки. Большие запасы мышевидных грызунов, как краснощекие суслики, большие тушканчики, степные пеструшки, узкочерепные и обыкновенные полевки, джунгарские и серые хомячки, слепушонки способствуют процветанию большого количества хищных птиц, как степной орел, луни, подорлик, канюк обыкновенный, дербник, обыкновенная пустельга. На крайнем севере области можно встретить удода и голубую сизоворонку. В степных участках обитают дрофа, стрепет, журавль-красавка, кулики, кречетка, степной лунь, тиркушки, скворцы и жаворонки, часть которых являются редкими или исчезающими. В сосновых борах много дичи, например, тетерев, имеющий охотничье значение.

Важное значение водоемов Павлодарской области заключается в том, что здесь пролегают пути перелета или миграции птиц и ежегодно сотни тысяч мигрирующих птиц останавливаются на озерах для отдыха и питания, восполняя пищевые ресурсы для длительного перелета на юг. В основном это водоплавающие и околоводные птицы - кряквы, чирки, крачки, кулики, серые гуси, лебеди и другие. Большинство из них являются ценными с точки зрения охотничьего промысла. Ряд видов животных появился в результате акклиматизации. Так, в 1952 - 1956 г.г. в пойме Иртыша и на степных озерах было выпущено свыше 1 тыс. ондатр, которая со временем стала здесь ценным промысловым видом. Как результат непреднамеренной акклиматизации следует расценивать появление в фауне Павлодарской области озерной лягушки, которую завезли в г. Павлодар для учебных и исследовательских целей, и которая случайно попала в городские водоемы в 80 годы. Следует ожидать дальнейшего расселения озерной лягушки в пойме Иртыша.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

В урбанизированном ландшафте наиболее устойчивыми к антропогенным нагрузкам оказались синантропные виды: домовая и полевой воробьи, сизый голубь, в меньшей степени-деревенская ласточка, скворец, большая синица, белая трясогузка, угод, кольчатая горлица. Из млекопитающих серая крыса и домовая мышь, из замноводных –озерная лягушка и обыкновенная жаба.

В районе строительства и эксплуатации трубопровода отсутствуют места массового гнездования или скопления птиц, через рассматриваемый участок не проходят пути сезонных миграционных животных.

11.3. Охрана растительного и животного мира.

Проектируемый участок находится в охранной зоне действующего нефтепровода. Расстояние проектируемого участка от существующего трубопровода составляет: от 6 м (на основном участке) до 16 м (на участке пересечения авто и железной дороги). И расположен за границами заказников, заповедников и особоохраняемых зон.

На основании изложенного, а также по результатам исследования нормативно-правовых актов и фондовых литературных источников проектируемый участок МН расположен за границами особоохраняемых природных территорий, государственного лесного фонда, оздоровительных и рекреационных зон.

Реконструкцию и эксплуатацию трубопровода следует проводить в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: предусматривать и осуществлять мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

При производстве строительных и ремонтных работ на путях миграции животных в необходимых случаях надлежит устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.).

Основными видами воздействия при безаварийной деятельности на животный мир будут:

- факторы беспокойства (шум, свет, движение строительной техники и автомашин, физическое присутствие объектов);
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Негативные воздействия низкой значимости будут преобладать во время реконструкции, что обусловлено, главным образом, интенсивностью воздействий на ограниченной площади.

В целом фауна района размещения объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия промпредприятий, сети авто- и ж/д дорог, линий электропередач и т.п.). Поэтому животный мир

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе реконструкции и эксплуатации объекта не будет.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу, растения и животные в рассматриваемом районе реконструкции отсутствуют.

При соблюдении всех правил реконструкции и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на животный и растительный мир прилегающих к участку территорий не будет.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

12. Оценка воздействия объекта на

окружающую среду

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29 октября 2010 года.

По данной методологии анализируются - уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия.

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 уровня оценки.

В таблице 11.1. 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 четырёх 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 11.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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.

Таблица 12.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	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
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

	компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	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
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 12.2. Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

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

12.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Источниками загрязнения атмосферы на период строительства будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, покрасочные и сварочные работы.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми автомобилями. При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания топлива: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

При выемочно-погрузочных, хранении строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%.

От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

При покрасочных работ в атмосферный воздух будут выделяться диметилбензол (смесь о, м-, п- изомеров), метилбензол, бутилацетат, этанол, гидроксibenзол, пропан-2-он, циклогексанон, уайт-спирит.

Всего на период реконструкции будут 15 источников загрязнения, из них: 5 организованных и 10 неорганизованных. На период реконструкции в атмосферный воздух будут выделяться 23 наименований загрязняющих веществ.

Оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительных работ следующая:

При строительном-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- кратковременная (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации: отсутствуют

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительном-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/ценность).

12.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка строительства не имеет постоянных, естественных водных объектов, поэтому воздействие при реализации проекта на поверхностные воды не рассматривается.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится воздействия на подземные воды.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод в период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор в контейнер и своевременный вывоз твердых бытовых и строительных отходов;

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- хранение строительных материалов на специально оборудованном участке с твердым покрытием.
- уборка участка строительства в период проведения и после завершения строительных работ.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, воздействие на водные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- кратковременная (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 балла, при эксплуатации 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/ценность).

12.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.

При проведении строительных работ почвы претерпевают незначительное техногенное воздействие, обусловленное непосредственно проведением строительства. После окончания работ и вывоза оборудования, будут проведены работы по рекультивации земель.

На период строительства объекта:

- Временное хранение строительных материалов будут осуществляться в металлических емкостях, контейнерах или же на специально установленных площадках с твердым покрытием.
- площадки заправки строительной техники. Загрязнения почвы нефтепродуктами на строительной площадке не должно быть, так как заправка автотехники будет осуществляться на городских АЗС города.

Таким образом, для предотвращения загрязнения почвы отходами, строительными материалами, нефтепродуктами предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор бытовых и строительных отходов в контейнер, с вывозом силами подрядной организации на полигон отходов города;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- уборка территории на площадке после окончания работ.
- хранение отходов будет осуществляться строго в отведенных и специально оснащенных местах;
- транспортировку всех видов отходов будет производиться автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды;
- при транспортировке отходов, обладающих пылящими свойствами, предусмотрено укрытие брезентом для предотвращения пыления, применяются средства индивидуальной защиты при работе.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

При строительном-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов
- кратковременная (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- умеренная (3) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительном-монтажных работах - 3 балла, при эксплуатации 8 балла, воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

12.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

В районе размещения объекта отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам.

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительных работах являются: механические повреждения, разливы масел, ГСМ.

Негативные воздействия низкой значимости будут преобладать во время строительства, что обусловлено, главным образом, интенсивностью воздействий на ограниченной площади.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на растительные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- кратковременная (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетнее (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительное (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 балла, при эксплуатации -4 баллов, воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

12.5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, подземные воды.

Все образующиеся отходы, как в период строительства будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Предусматриваемая проектом организация процесса обращения с отходами максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления в местах их образования при строительстве и эксплуатации на компоненты окружающей среды не ожидается.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- кратковременная (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- слабая (2) изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетний (4) – Продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- незначительная (1) - Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 балла, при эксплуатации 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/ценность).

12.6. Социально-экономическое воздействие

Реализация проектных решений будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонала и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти. Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в нефтедобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих нефтяные работы.

Реализация проектных решений оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

Воздействие на социально-экономические факторы следующее:

При строительстве - Воздействие на социально-экономические факторы оценивается в пространственном масштабе, как региональное; во временном,

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

как среднее; и по величине, как значительное. Ожидается, что уровень воздействия будет иметь высокое положительное воздействие.

При эксплуатации проектируемых объектов: Воздействие на социально-экономические факторы оценивается в пространственном масштабе, как региональное, во временном, как постоянное и по величине, как значительное. Ожидается, что уровень воздействия будет иметь высокое положительное воздействие.

12.7. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации проектируемых объектов

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 данного проекта:

- 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.

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.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период работ по рабочему проекту «КНУ. Модернизация энергоснабжения пунктов подогрева нефти с заменой электроприводов,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

участвующих в аварийных защитах печей подогрева» 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.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 12.8.1.

Таблица 12.8.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации объектов

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
<i>Строительно-монтажные работы:</i>				
Атмосферный воздух	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкая (2)
Поверхностные и подземные воды	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкая (2)
Почвенные ресурсы	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренная (3)	Низкая (3)
Растительность и животный мир	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкая (2)
<i>Эксплуатация:</i>				
Атмосферный воздух	-	-	-	-
Подземные воды	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Почвенные ресурсы	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Растительность и животный мир	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	Низкая (4)

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 проектируемых объектов составляет:

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– *при строительно-монтажных работах: Воздействие низкой значимости* (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

– *при эксплуатации: Воздействие низкой значимости* (Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при реконструкции объекта допустимо принять, как воздействие низкой значимости, при котором изменения в среде кратковременные и обратимые в рамках естественных изменений.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

13. Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Классификация аварий на подводных переходах. Аварией на подводном переходе считается событие, связанное с возникновением неконтролируемой утечки транспортируемого продукта в результате неправильных действий персонала, разрушения или повреждения.

В зависимости от расположения дефекта на трубопроводе аварии бывают:

- по основному металлу труб;
- в сварных соединениях (продольный и поперечный швы);
- на запорной арматуре;
- на устройствах трубопровода.

Виды аварий, повреждений и причины, сопутствующие этим ситуациям приведены в таблице 10.1.

Таблица 13.1 - Виды аварий, повреждений и причины

№ п/п	Виды аварий и повреждений	Характер проявления аварии, повреждения	Возможные причины
1.	Свищи (одиночные)	Сквозные локальные повреждения стенок трубопровода, заводских продольных швов на малой площади.	Коррозионный износ трубопровода; накопление коррозионных повреждений в металле трубы; повышенное содержание солей в водоеме, выполняющих роль электролитов.
2.	Свищи (групповые)	Сквозные поражения стенок трубопровода и продольных швов площадью до 5 мм ² .	Дефекты сварочных работ, коррозионные дефекты.
3.	Трещины	Трещины в стенке или сварных швах трубопровода, на переходнике и т.д.	Концентрация напряжений, обусловливаемых дефектами сварных швов, отклонениями геометрического сечения труб выше нормы и т.п.
4.	Разрывы	Разрывы по целому металлу, кольцевому монтажному шву, околошовной зоне заводского продольного (спирального) шва и т.д., сопровождающиеся деформацией разорванных кромок.	Неблагоприятный режим эксплуатации (резкое повышение давления); низкое качество сварных швов (поры, неметаллические включения, непровары, подрезы сварных швов); расслоение металла; макро и микротрещины,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

			возникающие от задигов, вмятин, царапин и т.п.
5.	Изломы	Вскрытие, разрушение трубы, деформация.	Попадание в полость подводного трубопровода воздуха, деформация береговой линии, вызванная изменениями прочностных свойств грунтов в период строительства, землетрясениями, наводнениями, оползнями.
6.	Пробоины	Нарушение герметичности трубы.	Воздействие волокуш, якорей; действие сторонних организаций; действие физических лиц.
7.	Повреждения	Различные по происхождению гофры, вмятины, каверны, царапины, забоины, непровары, поры, неоднородность металла, отклонения выше нормы геометрического сечения труб, размыв ложа трубопровода	Дефекты стенки магистральных трубопроводов, возникновение на стадии строительства и изготовления: деформация руслового процесса.
8.		Вибрация трубопровода на провисшем участке, возникновение усталостных явлений в материале трубы из-за циклически изменяющихся нагрузок.	Воздействие гидродинамической силы.
9.		Местная эрозия.	Взаимодействие трубопровода с окружающей средой.
10.		Нарушение устойчивости земляных масс в береговой зоне.	Деформация береговой зоны, вызываемая изменениями прочностных свойств грунтов в период строительства.

Организация ликвидации аварий на подводных переходах

Способы обнаружения аварий на подводных переходах подразделяются на:

- визуальные (по выходу перекачиваемого продукта на поверхность водоема); обнаруживаются при контрольном обходе специальными

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

патрульными группами, работниками других служб трубопровода или посторонними лицами;

- косвенные (по изменению технологических параметров перекачки - падению давления, снижению производительности и т.п.).

АВР включают следующие этапы работ: поиск точного места аварии и определение ее характера; сбор, выезд и доставку персонала и технических средств АВР к месту аварии; выполнение работ по локализации и сбору разлившейся нефти и АВР на подводных переходах МН; ликвидацию последствий аварии.

Порядок организации работ по ликвидации аварии и её последствий приведен в таблице 10.2.

Таблица 13.2 - Порядок организации работ по ликвидации аварии и её последствий

№ п/п	Этапы работы	Кем выполняется	Ответственные лица	Примечания
1.	Обнаружение аварии.	Патрульная группа ОАВП, АВП (ЭХЗ, ТМ), бортоператор, работники ПФ ТОО «KMG-Security», ТОО «QazaqSecurity», посторонние лица (очевидцы).	Диспетчер ГДУ тех.уч. № 7	Визуально (по сообщениям); по изменению технологических параметров перекачки
2.	Поиск точного места аварии и определение характера повреждения.	Патрульная группа АВП	Начальник СЭМТ, начальник ОАВП, АВП, старший мастер АВП	
3.	Оповещение должностных лиц о случившейся аварии.	Ответственный за извещение об аварии, АВП	Диспетчер ГДУ тех.уч. № 7	
4.	Оповещение вышестоящих инстанций и организаций в соответствии с планом	Ответственный за извещение об аварии	Главный инженер	После уточненного сообщения патрульной группы

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	ликвидации аварий.			
5.	Сбор, выезд и персонала с техническими средствами к местам АВР на трубопроводе.	АВП, УПТР, ЦТТ и СТ	Главный инженер, начальник СЭМТ; начальник УПТР; начальник ЦТТиСТ; начальник ОАВП, АВП старший мастер АВП	
6.	Выполнение АВР на трубопроводе. Локализация и сбор разлитой нефти.	АВП Специализированные подразделения ПТР (привлекаемые из ПНУ)	Начальник ОАВП, АВП, УПТР	
7.	Ликвидация последствий аварийного загрязнения.	ОАВП, АВП, УПТР, АСС	Начальник ОАВП, АВП, УПТР	
8.	Расследование причин аварий, определение ущерба, оформление документации.	Комиссия по расследованию причин аварии	Главный инженер	

Определение места и характера аварии. После получения сообщения об аварии главный инженер ПНУ организует сбор и выезд патрульной группы для контрольного осмотра подводного перехода и прилегающих участков с целью определения точного места аварии. Патрульная группа, выезжающая на контрольный осмотр должна иметь плав.средства, средства индивидуальной защиты, сигнальные знаки для ограждения места разлива нефтепродукта, необходимый инструмент, инвентарь, материалы и средства связи.

При обнаружении следов выхода нефти на поверхность водоема патрульная группа сообщает диспетчеру ГДУ тех.уч. №7 о месте и характере выхода нефти, отсекает подводный переход путем закрытия задвижек на берегах и ограждает место аварии знаками, запрещающими приближение людей и техники к месту аварии. При угрозе попадания нефти в район транспортных магистралей патрульная группа должна остановить движение по автодорогам, железной

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

дороге и по реке. Также патрульная группа разведывает местность, подъезды к руслу реки, выбирает место для установки боновых заграждений и сбора нефти.

При наличии ледового покрова и отсутствии ниже створа перехода открытого водного пространства для определения аварийного выхода нефти во льду параллельно створу перехода ниже по течению пробуриваются лунки с интервалом 5 м.

Минимальное расстояние L от пробуриваемых лунок до створа перехода определяется расчетом с учетом скорости всплытия нефти, глубины и скорости течения реки из соотношения:

$$L = V_{\text{теч}} h / V_{\text{min}},$$

где $V_{\text{теч}}$ - скорость течения, м/с; h - глубина водоема в месте повреждения трубопровода, м; V_{min} - минимальная скорость всплытия нефти в воде, м/с.

Минимальная скорость всплытия нефтяных частиц определяется по уравнению Стокса:

$$V_{\text{min}} = \frac{q}{18 m} d^2 (p_1 - p_2),$$

где q - ускорение свободного падения, м/с²; m - динамический коэффициент вязкости воды, кг/(м×с); d^2 - диаметр частиц нефти, по данным ГГИ 0,003 - 0,005 м; p_1, p_2 - плотность соответственно воды и нефти, кг/м³.

Точное место повреждения трубопровода и его характер определяются визуальным осмотром водолазом после прибытия водолазной станции и вспомогательных технических средств.

Работы по ликвидации аварии и ее последствий на подводных переходах МН производятся в соответствии с планом ликвидации аварий и учетом конкретной создавшейся обстановки.

Локализация нефти на водной поверхности. После обнаружения места аварии приступают к её локализации.

Процесс локализации нефтяного разлива предусматривает: ограничение движения нефтяного пятна к береговым зонам базирования хозяйственных объектов, населенных пунктов и локализацию нефтяного пятна в месте, удобном для последующего сбора и транспортировки собранной нефти.

Для борьбы против распространения нефти наиболее часто используют заграждения. Для повышения эффективности заграждений они должны иметь следующие качества: следовать движению поверхности воды; смещаться в сторону течения; не допускать подныривания нефти и ее перелива через них; сопротивляться силам потока воды и ветра; выдерживать химическое воздействие нефти и перепада температур; быть удобными для хранения и легкими для транспортировки; быть надежными в эксплуатации.

Характер местности и скорость течения позволяют в каждом конкретном случае выбрать вид заграждения: расположенное на поверхности, оно позволит ограничить образование загрязняющей пленки нефти, собрать ее, сместить в область более спокойного течения, к месту сбора у берега и ускорить очистку.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Существуют плавающие, локализирующие и импровизированные заграждения.

Плавающие заграждения, как правило, бывают гибкими. Их различают по виду, размеру и конструкции. Они делятся на два типа: «барьер» или «занавес».

Заграждения типа «барьер» состоят из жесткого или полужесткого экрана, удерживаемого на поверхности воды с помощью плавающих поплавков. Для задержания нефти, прошедшей через барьер, ниже по течению целесообразно устраивать фильтр из двух рядов проволочной сетки с ячейками 10x10 или 15x5 см, которые заполняют соломой, камышом. Можно применять сетчатые рукава, заполненные сорбентом.

Заграждения типа «занавес» могут быть из пенопластовых поплавков, заключенных в водонепроницаемую оболочку, или надувного типа, к которым крепят юбку из мягкого материала, загруженного в нижней части балластом из цепей, рукавов или труб с песком (водой).

Варианты расстановки боновых заграждений (рис.2) выбираются в зависимости от конкретных условий с учетом категорий рек и скорости течения реки $v_{т.р}$. Эффективная работа заграждений зависит от правильности их анкеровки на берегу и воде.

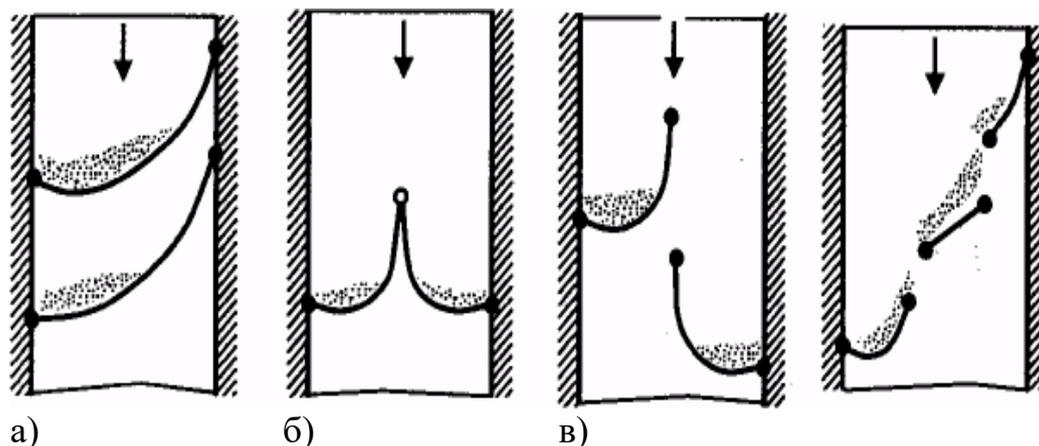


Рис. 2 - Варианты расстановки боновых заграждений:

- а – сплошное заграждение на несудоходных реках с $v_{т.р} < 1,0$ м/с;
- б – стропильное заграждение на несудоходных реках с $v_{т.р} < 1,0$ м/с;
- в - схема «Колос» на судоходных реках с $v_{т.р} > 1,0$ м/с;
- г – схема «Каскад» на судоходных реках с $v_{т.р} > 1,0$ м/с.

На малых, несудоходных реках может быть предложен вариант полного перекрытия реки, а на больших, особенно, судоходных, реках можно устанавливать разъемные секции небольшой длины, например, по схеме «Колос» или «Каскад». В этом случае анкеровка устраивается на берегу и акватории под водой.

Примыкание заграждений к берегу должно предотвращать поступление или подныривание нефти, для чего на мелкой воде и в прибрежной полосе устраивается траншея глубиной, достаточной для того, чтобы подводная часть заграждения свободно и без загиба опускалась до дна при самых низких

Инов. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инов. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

горизонтах в период производства работ. Траншея в зоне примыкания заграждения к берегу засыпается соломой, камышом или другими сорбентами.

В качестве импровизированных заграждений используют вещества природного происхождения: сосновую кору, камыш, солому, вылущенные початки кукурузы, опилки, измельченный торф, а также искусственные поглотители (перлит, вермикулит и др.).

Для локализационных работ на реках с большими скоростями применяют металлические боновые заграждения (далее БЗ). Для установки металлических бонов необходимо проводить расчеты удерживающей силы для каждого типа с учетом скорости течения и по ним осуществлять подборку якоря и тросов.

Возможна комбинация металлической рамы и бетонных блоков (камней). В этом случае для увеличения сопротивления сдвигу поверхностные якоря изготавливают с вертикальными ножами, заглубленными в грунт, а их расчет проводят на силу трения металлической площадки о грунт и сопротивление грунта резанию. Кроме того, проверяют на устойчивость от опрокидывания. Установка боновых заграждений перпендикулярно к течению может осуществляться при скорости течения реки до 0,35 м/с. При больших скоростях течения БЗ монтируется под углом к течению.

При ликвидации разливов нефти на реках для улавливания нефти необходимы боны, длина которых позволяет подвести нефть к одному из берегов.

Скорость перемещения нефтяного пятна к берегу обычно не превышает 0,3 м/с. При такой скорости движения нефти к месту ее концентрации исключается риск образования турбулентного истечения нефти под боновым заграждением. Угол установки бонового заграждения А по отношению к направлению течения может быть определен как отношение желаемой скорости перемещения нефтяного пятна V_н, равной 0,30 м/с, к скорости течения реки V_{т.р}. (рис.3):

$$tgA = V_n / V_{т.р.}$$

Скорости ветра и течения - главные параметры, влияющие на работу заграждений. Если заграждение размещают перпендикулярно к течению при скорости свыше 0,3 м/с, происходит проскальзывание капель нефти под заграждением, из-за чего по фронту заграждения (с наружной стороны) образуется пленочное загрязнение. Чтобы снизить это явление, необходимо заграждения размещать под острым углом к линии потока, обеспечивая условие SinA < 0,3/V_{т.р}. В этом случае вектор скорости течения и ветра раскладывается на две составляющие, что снижает нагрузки на боновое заграждение. Угол установки БЗ принимают в зависимости от скорости течения реки:

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

Скорость течения реки: М/с.....	< 0,8	0,8-1,2	1,2-1,6	1,6-2,0	<2,0
Угол установки БЗ, А...	30	40	50	60	70

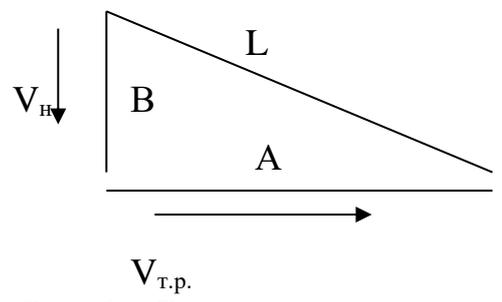


Рис. 3 - Определение угла установки боновых заграждений:

$V_{т.р.}$, $V_{н}$ – скорость соответственно течения реки и перемещения нефтяного пятна;

A – угол установки бонового заграждения; L – длина бонового заграждения; B – ширина реки.

Длина секций заграждения определяется расчетом при условии, что общее продольное усилие, действующее на БЗ и нефтесборщик (далее НС), не превышало допустимую нагрузку на силовые элементы БЗ. Общее продольное усилие на БЗ определяется из соотношения:

$$P = P_{БЗ} + P_{НС} + P_{БЗ.вет} + P_{НС.вет}$$

где P_t , $P_{нс}$ — усилие от действия течения соответственно на БЗ и НС,

$$P_{т(НС)} = \sin \frac{\gamma f v_{т.р.}^2}{g}$$

здесь γ - плотность воды, равная 1000 кг/м^3 ; f - площадь подводной части, $f=bh$ (где b и h - соответственно длина и осадка БЗ, м); $V_{т.р.}$ - скорость течения, м/с; g - ускорение свободного падения, м/с^2 ; A - угол между направлениями течения и линией БЗ; $P_{БЗ.вет}$, $P_{НС.вет}$ - ветровая нагрузка соответственно на БЗ и НС:

$$P_{БЗ (НС).вет} = \frac{\gamma f v^2_{в} F}{q}$$

здесь γ – скорость ветра, м/с; F – площадь парусности надводной части БЗ или НС, м^2 , $F = Lh$

Длина бонового заграждения : $L = B / \sin A$,

где B – ширина реки (или ширина водной поверхности, которую намерены перекрыть), м; A – угол наклона заграждения.

Кроме того, следует предусмотреть запасное боновое заграждение длиной 100 м и еще примерно 300 м заграждения желательно разместить вдоль берега.

Теоретическую длину выставяемого бонового заграждения можно сократить, используя природные ловушки на водной поверхности (изменение основного направления течения, заводи на поворотах и т. д.). Длина бонового

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

заграждения не должна быть слишком большой: для скорости течения до 1,0 м/с приблизительно 200 м, для скорости течения свыше 1,5 м/с порядка 100 м. Такие длины позволяют уменьшить усилия, которые испытывают боновые заграждения и их якоря после установки. Установка более коротких по длине бонов обеспечивает наилучшую эффективность при сборе разлившейся на воде нефти. На практике обычно используют боны длиной 25, 50, 100 или 200 м.

При разливах малой мощности, когда толщина нефтяной пленки составляет 1 мм и менее, сбор ее становится весьма трудоемким процессом. Механизированные средства сбора нефти малоэффективны, поэтому в подобной ситуации могут стать полезными боновые заграждения сорбирующего типа. В общем случае БЗ сорбирующего типа выполняются в виде проницаемой оболочки из прочной хлопчатобумажной или синтетической ткани редкого плетения, заполненной гидрофобным поглотителем. В качестве подобного поглотителя можно использовать сорбент «СИНТА-ПЭКС» (отходы хлопкоперерабатывающих предприятий). Для повышения надежности работы БЗ и затруднения проскока нефти под оболочкой ограждения на БЗ дополнительно навешиваются нефтепоглощающие маты или проницаемые для водного потока фартуки. Водопроницаемый фартук может быть изготовлен из резины или пластмассы. Во избежание притапливания БЗ (сорбент «СИНТАПЭКС» способен поглощать более 20 кг нефти на 1 кг сорбента при водопоглощении 0,2 кг/кг) внутри БЗ может быть расположен воздушный баллон-поплавок. Нефтеемкость моделей боковых заграждений стабильно поддерживается на уровне 13 - 14 л/кг и лишь после длительного контакта с водой (в течение 2 - 3 сут) нефтеемкость снижается до 11 - 12 л/кг бона. Возможность отжима из сорбента собранной нефти составляет 80 - 87 %, при этом содержание в ней воды не превышает 10 %, т. е. селективность сбора нефти составляет 90 % и выше.

Сбор и утилизация нефти включают следующие технологические операции:

- расстановку нефтесборщиков на воде в соответствии с принятой схемой;
- подсоединение нефтесборщиков к ограждениям;
- монтаж и подсоединение сети энергоснабжения и трубопроводной системы отвода собранной водонефтяной смеси;
- расстановку накопительных емкостей и подсоединение к трубопроводной системе;
- сбор нефти с подачей в накопительные емкости;
- транспортировку собранной водонефтяной смеси к местам утилизации нефти;
- разделение водонефтяной смеси;
- утилизацию нефти и очистку воды до санитарных норм.

В целях устранения возможного подныривания нефти под боновым заграждением сбор нефти необходимо осуществлять по проточной схеме (рис. 4, а, б), т. е. располагать нефтесборщик в одном ряду с заграждением, обеспечивая возможность протекания основной массы водяного потока под

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

нефтесборщиком. При этом производительность нефтесборщика должна быть выше возможного поступления нефти.

В случае, когда производительность нефтесборщика меньше, необходимо устанавливать по проточной схеме в одном ряду БЗ несколько нефтесборщиков или ниже по течению несколько рядов боновых заграждений с нефтесборщиками с таким расчетом, чтобы суммарная производительность нефтесборщиков была равна возможному объему поступающей нефти. Последний ряд БЗ можно устанавливать по замкнутой схеме (кошель) для локализации остаточной нефти (рис. 4, в).

Опыт показывает, что средняя производительность нефтесборщика составляет примерно 1/10 часть его теоретической производительности, т. е. нефтесборщик, расчетная производительность которого равна $100 \text{ м}^3/\text{ч}$, реально сможет собрать $10 \text{ м}^3/\text{ч}$. Эта производительность со временем повышается, например, если за первый 6-часовой рабочий день он собрал 60 м^3 , то на следующий день может собрать 100 м^3 и т. д. Это правило имеет общий характер.

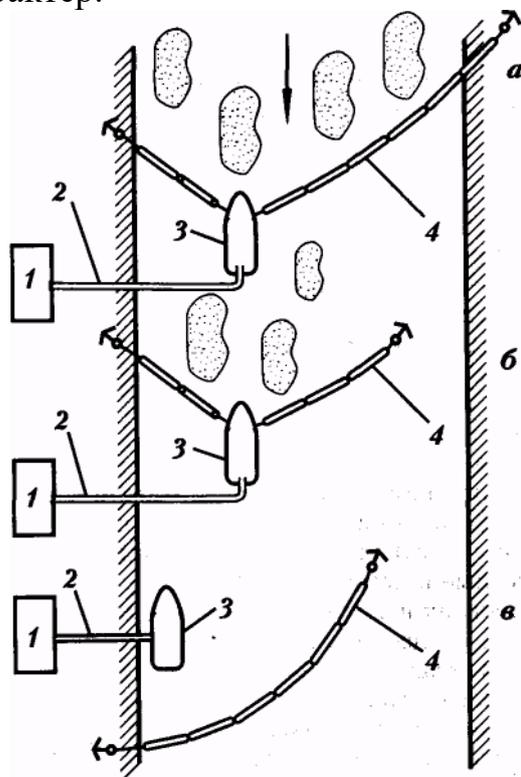


Рис. 4 - Схема установки боновых заграждений и нефтесборщиков в потоке:

- 1 - емкость для сбора нефти;
- 2 - отводящий рукав;
- 3 - нефтесборщик;
- 4 - боновое заграждение.

Необходимо соразмерить число и производительность нефтесборщиков с возможным объемом вылитой нефти: для 100 т вылитой нефти следует предусмотреть нефтесборщик производительностью $100 \text{ м}^3/\text{ч}$, но с наличием второго (подстраховочного).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

В худшем случае, предпочтительнее иметь два нефтесборщика производительностью по 50 м³/ч вместо одного НС на 100 м³/ч. Более точный расчет должен принимать во внимание моментальный объем выливающейся нефти Q, а нефтесборщик(и) должен (должны) собирать по меньшей мере это количество:

$$Q = B t_H V_{т.р.}$$

где B — ширина реки, м; t_H — толщина слоя нефти, м; V_{т.р.} — скорость течения реки, м/с.

После сбора нефти с поверхности воды нефтесборщиками остаточная радужная пленка может удаляться с помощью сорбентов, которые наносятся на водную поверхность и после пропитывания остаточной нефтью собираются и вывозятся на специальные полигоны, где утилизируются или уничтожаются.

Сорбенты также могут быть использованы в качестве самостоятельного средства сбора разлитой нефти в случае отсутствия нефтесборщиков, на малых площадях нефтяного загрязнения, при защите от нефтяного загрязнения прибрежной зоны и береговых сооружений, а также для освобождения поверхности водоема от сплошной пленки нефти в целях сохранения фауны и флоры, при наличии реальной опасности воспламенения нефти, взрыва береговых сооружений и находящихся на воде в аварийной зоне сооружений и транспортных средств. Сорбенты применяются в широком интервале как отрицательных, так и положительных температур.

По общепринятой классификации сорбенты подразделяются на три группы:

- природные неорганические;
- природные органические;
- синтетические.

Очистка берегов. Большие трудности при авариях на подводных переходах возникают при очистке берегов.

При понижении уровня воды в реке разлитая нефть может оказаться на берегу на значительном расстоянии от воды. В этом случае ее смыв к приемному устройству нефтесборщика невозможен. Если позволяют рельеф и прочность грунта, применяют бульдозеры, ковшовые экскаваторы, скреперы и т. д. Сгребая нефть, машины захватывают слой грунта, поэтому для вывоза загрязненного грунта необходимы автомобили повышенной проходимости. Если рельеф местности не позволяет использовать землеройную технику, сбор нефти на расстоянии до 50 - 60 м от места приема производят вакуумными или пневмотранспортными установками.

Укрепленные берега очищают следующим образом. Устраивают плавающее заграждение на расстоянии 1-2 м от берега, а нефть, скопившуюся между камнями, посыпают сорбентом, вымывают струей воды в сторону заграждения и собирают с помощью нефтесборных устройств. С кустарников и деревьев нефть смывают струей воды, подаваемой под давлением 0,6 - 0,8 МПа. При низкой температуре воздуха используют подогретую воду (до 30 - 40 °С).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Загрязненную нефтью водную растительность скашивают с помощью специальных косилок, установленных на лодках, или вручную.

Особенности локализации и сбора нефти на водных объектах в зимнее время при наличии ледового покрова. Традиционная технология локализации и сбора нефти в зимних условиях предусматривает следующие операции: прорезание льда на поверхности водоема, в месте, выбранном для локализации нефтяного пятна. Ниже по течению от зоны разлива нефти, разворачивается первый рубеж.

Для локализации разлива нефти применяются зимние боновые заграждения имеющие повышенную прочность (с полиуретановым уплотнительным элементом и утеплителем майны) с нефтесборщиком;

Прорезание льда проводится с помощью ледорезной машины «Крот-2». Зимние боновые заграждения устанавливаются в прорезанную майну во льду, разработка майны для установки нефтесборщика производится при помощи бензопил и пешен вручную.

Суть локализация нефти заключается в том, чтобы в условиях наличия ледового покрова направить нефть, движущуюся по (над) нижней кромкой льда к берегу, в зону с наименьшей скоростью течения к установленному нефтесборщику для откачки, утилизации загрязненного нефтью водной эмульсии (льда).

Прорези для постановки зимних боновых заграждений располагают под углом к направлению течения. Величина угла зависит от скорости течения реки в соответствии с рекомендуемыми углами установки зимних боновых заграждений. Загрязненную нефтью водную эмульсию (лед) собирают в накопительную емкость «Вайкотанк 5500», далее из накопительной емкости «Вайкотанк 5500» собранная эмульсия закачивается в АКНС-10 и транспортируется на очистные сооружения ГНПС «Павлодар».

Ширина прорези льда соответствует техническим характеристикам используемого оборудования.

Для сооружения майн и прорезей при небольшой толщине ледового покрова рекомендуются цепные бензопилы (электро). В зимних условиях для локализации и направления нефти к месту сбора предпочтительнее применять металлические боновые заграждения. Надувные боновые заграждения могут использоваться только на открытых участках воды.

Мероприятия по ликвидации аварии (технические мероприятия по ликвидации аварии, проводимые персоналом ПНУ)

Таблица 13.3 - Виды возможных аварий на линейной части МН

Виды возможных аварий и места их	Методы ликвидации аварии	Лица ответственные за выполнени	Место нахождения средств для	Действия ДПФ, подразделений противопожарно й службы,
----------------------------------	--------------------------	---------------------------------	------------------------------	--

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

возникнове ния		е мероприят ий и исполните ли	ликвидаци и аварии (пожара)	подразделений охраны, связи, медицинского обеспечения
Выход нефти на воздушном переходе (канал им. Сатпаева 122, 148 км) МН «Павлодар-Шымкент».	<p>1. Сообщить о выходе нефти диспетчеру ГДУ тех. уч.7</p> <p>2. Сообщить старшему диспетчеру ГДУ, руководству ПНУ, ответственно му за извещение об аварии, остановить перекачку нефти на аварийном участке МН, произвести сброс давления из поврежденно го участка с учетом профиля МН в РП ГНПС «Павлодар», закрыть секущие задвижки воздушного перехода на обоих берегах</p>	<p>1. Бортоператор, обходчик трассы, первый обнаружив ший</p> <p>2. Диспетчер ГДУ тех. уч. №7.</p> <p>3. Ответствен</p>	Первичные средства пожаротушения, СИЗ, инструмент, приспособл ения и механизмы, оборудован ие (доставляют ся бригадой с собой).	<p>Диспетчер ГДУ тех. уч. №7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Остановить перекачку аварийного МН ; - произвести сброс давления из поврежденного участка с учетом профиля МН в РП ГНПС «Павлодар» и закрыть секущие задвижки воздушного перехода на обоих берегах; <p>Патрульная группа (группа ОАВП, АВП): Действует согласно раздела 5 «Действия группы патрулирования ОАВП (АВП) в начальный период после обнаружения аварии».</p> <p>Персонал ОАВП (АВП), УПТР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обозначить подземные коммуникации в зоне аварии, оградить территорию разлива нефти красными сигнальными флажками (в

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

	<p>3. Оповестить руководство ОАВП, АВП, УПТР, ЦТТ и СТ, объектовую противопожарную службу, оперативного дежурного ДЧС, оповестить уполномоченные органы и организации, чьи коммуникации и проходят в одном техническом коридоре с аварийным трубопроводом, согласно списка (приложение №2)</p> <p>4. Организовать сбор и выезд патрульной группы.</p> <p>5. Сбор и выезд персонала ОАВП, АВП, УПТР, ЭХЗ и ЦТТ и СТ</p> <p>6. Организовать эвакуацию людей из</p>	<p>ный за оповещение по ПНУ (начальник НПС, начальник смены ГНПС, оператор НПС, контрольный механик ЦТТ и СТ).</p> <p>4. Главный инженер</p> <p>5. Начальник ОАВП, (начальник НПС), УПТР, начальник ЦТТ и СТ.</p> <p>6. Начальник ОАВП, (старший мастер АВП).</p>	<p>темное время суток светильниками во взрывозащищенном исполнении), знаками с надписями: «НЕФТЬ, ОГНЕОПАСН!», «С ОГНЕМ НЕ ПРИБЛИЖАТЬСЯ!», «НЕ КУРИТЬ!».</p> <p>- Подготовить первичные средства пожаротушения, СИЗ, инструмент, приспособления и механизмы, оборудование (доставляются бригадой ОАВП (АВП) с собой).</p> <p>- Организовать сбор нефти в прицеп-цистерны или открытые резино-каневые резервуары по временной линии.</p> <p>- Установить откачивающий агрегат для откачки выходящей из трубопровода нефти в прицеп-цистерны или открытые резино-каневые резервуары по временной линии.</p> <p>- В случае невозможности</p>
--	--	---	---

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

	<p>опасной зоны.</p> <p>7. Приступить к ликвидации аварии</p> <p>8. Сообщить о ликвидации аварии Диспетчеру ГДУ тех. уч. №7.</p> <p>9. Восстановить перекачку согласно режима.</p>	<p>7. Главный инженер, начальник ОАВП, (старший мастер АВП), начальник УПТР.</p> <p>8. Главный инженер, начальник ОАВП, (старший мастер АВП).</p> <p>9. Диспетчер ГДУ тех. уч. №7.</p>	<p>исключить применение земляных амбаров для сбора нефти при аварии, соорудить земляной амбар с выполнением соответствующих требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Замерить загазованность. - Вскрыть трубопровод в месте повреждения с соблюдением правил производства земляных работ. - Убрать замазученность в котловане - Определить метод ликвидации аварии, приступить к устранению согласно разделу 7.12. «Методы устранения аварии». <p>Электромонтер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отключить электрооборудование линейного узла (электропривод линейной задвижки, оборудование ПКУ, ТП, КТП). <p>Руководитель аварийной бригады связи:</p>
--	--	--	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Организовать связь с диспетчером ГДУ тех. уч. №1, руководством ПНУ

При отказе СДКУ (отсутствие управления с АРМ МДП и ГДУ).

Патрульная группа (группа ОАВП, АВП):

- Закрывать линейные задвижки (с учетом профиля МН) по месту управления для отсечения участка;
- Действует согласно раздела 5 «Действия группы патрулирования ОАВП (АВП) в начальный период после обнаружения аварии».

Персонал ОАВП (АВП), УПТР:

- Обозначить подземные коммуникации в зоне аварии, оградить территорию разлива нефти красными сигнальными флажками (в темное время

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

суток
 светильниками во
 взрывозащищенном
 исполнении),
 знаками с
 надписями:
 «НЕФТЬ,
 ОГНЕОПАСН!»,
 «С ОГНЕМ
 НЕПРИБЛИЖАТ
 БСЯ!», «НЕ
 КУРИТЬ!».

- Отключить электрооборудование линейного узла (электропривод линейной задвижки, оборудование ПКУ, ТП, КТП)
- Подготовить первичные средства пожаротушения, СИЗ, инструмент, приспособления и механизмы, оборудование (доставляются бригадой ОАВП (АВП) с собой).
- Организовать сбор нефти в прицеп-цистерны или открытые резино-тканевые резервуары по временной линии.
- Установить откачивающий агрегат для откачки выходящей из трубопровода

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

нефти в прицеп-цистерны или открытые резино-тканевые резервуары по временной линии.

- В случае невозможности исключить применение земляных амбаров для сбора нефти при аварии, соорудить земляной амбар с выполнением соответствующих требований.
- Замерить загазованность.
- Вскрыть трубопровод в месте повреждения с соблюдением правил производства земляных работ.
- Убрать замазученность в котловане
- Определить метод ликвидации аварии, приступить к устранению согласно разделу 7.12. «Методы устранения аварии».

Подразделения АСС:

- поступает в распоряжение ответственного

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

			<p>руководителя работ по ликвидации аварии и выполняет аварийно-спасательные и другие неотложные работы</p> <p>Электромонтер: - Отключить электрооборудование линейного узла (электропривод линейной задвижки, оборудование ПКУ, ТП, КТП).</p> <p>Руководитель аварийной бригады связи: - Организовать связь с диспетчером ГДУ тех. уч. №1, руководством ПНУ</p> <p>Персонал охраны проводит окарауливание и не допускает движения посторонних лиц и автотракторной техники в зоне аварии.</p>
--	--	--	---

Технология ведения аварийно-восстановительных работ

Порядок ликвидации аварий. Общая последовательность технологических операций при ликвидации аварий на линейной части магистрального нефтепровода следующая:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					2611/3/20 – ООС	Лист	
			Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	146

- остановка перекачки и отключение поврежденного участка ближайшими линейными задвижками. При этом учесть возможность раскочки участка подпорными агрегатами ГНПС, учесть профиль участка;

- земляные работы;
- освобождение аварийного участка нефтепровода от нефти, сбор нефти;
- вырезка поврежденного участка нефтепровода;
- герметизация внутренней полости нефтепровода;
- сварочно-монтажные работы;
- ликвидация последствий аварии.

При производстве аварийных работ вблизи с пересекающими нефтепровод коммуникациями необходимо принять меры к сохранению этих коммуникаций, оповещению эксплуатирующих эти коммуникации организаций, а также меры безопасности ремонтного персонала, участвующего в аварийных работах.

Земляные работы. При выполнении всех видов земляных работ на линейной части нефтепровода производится снятие плодородного слоя земли и удаление его из рабочей зоны с целью рекультивации почвы по завершению работ.

При ликвидации аварии на нефтепроводе выполняются следующие земляные работы:

- устройство земляного амбара или обвалования для сбора нефти в пониженных местах, балках;
- подготовка площадки для производства аварийно - восстановительных работ;
- устройство ремонтного котлована и его засыпка по окончании работ.

При ожидаемых значительных объемах высвобождаемой из поврежденного трубопровода нефти (т.е. объемах, превышающих имеющуюся емкость резиноканевых резервуаров) производится подготовка земляных амбаров. Земляные работы по устройству амбара (обвалования) производятся с помощью землеройных машин.

Вскрытие аварийного участка и устройство ремонтного котлована производится с помощью одноковшового экскаватора. При этом необходимо предварительно определить местоположение и глубину залегания трубопровода. Слой грунта толщиной до 0,2 м от стенок трубопровода должен сниматься вручную. Работы выполняются в полном соответствии с инструкцией о безопасном производстве земляных работ.

Размеры котлована должны обеспечивать свободное производство аварийно-ремонтных работ (центровку труб, сварку неповоротных стыков, изоляцию трубопровода и др.)

Земляные работы следует производить в соответствии с инструкцией ИОТ-ПНУ-ОПБиОТ-9-2016, имеющейся в подразделениях ПНУ.

Освобождение трубопровода от нефти. Освобождение аварийного участка от нефти производится самотеком через дефектное место, специально

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

вырезанные окна или патрубки с задвижками, устанавливаемыми вблизи дефектного участка с учетом уклона и требований безопасности.

Одновременно с освобождением трубопровода принимаются меры по сбору разлитой нефти, недопущению дальнейшего растекания ее по поверхности земли и попадания в населенные пункты и водоемы.

При аварии нефтепровода на переходах через реки и пойменные участки необходимо вниз по течению реки от нефтепровода преградить растекание нефти с помощью специальных боновых заграждений. На переходах через небольшие реки и ручьи можно использовать заграждения из бревен, камышовых матов, а также, при возможности, соорудить перекрытие дамбой с наклонно - установленными водопропускными трубами.

Вырезка дефектного участка нефтепровода осуществляется с помощью приспособления для безогневой резки трубы или с применением энергии взрыва. Перед вырезкой участка трубопровода необходимо отключить ближайшие станции электрохимзащиты с обеих сторон от дефектного участка во избежание искрообразования, возникающего от разности потенциалов. Кроме того, до начала вырезки необходимо установить шунтирующую перемычку из кабеля с медной проволокой сечением не менее 16 мм².

При использовании приспособления для безогневой резки (типа-Файн) необходимо:

- очистить место установки приспособления от изоляции на ширину 500-700 мм;
- установить приспособление «ФАЙН»;
- проверить перпендикулярность резки к оси нефтепровода;
- произвести вырезку дефектного участка.

Вырезка участка трубопровода с применением энергии взрыва осуществляется специально обученным персоналом в строгом соответствии с правилами безопасности.

Герметизация внутренней полости трубопровода. Герметизация внутренней полости трубопровода производится с помощью пневмозаглушающих устройств или глиняных тампонов.

Использование пневмозаглушающих устройств (далее ПЗУ) для герметизации внутренней полости трубопровода должно осуществляться согласно СТ АО 38440351-4.002-2005 Магистральные нефтепроводы. Вытеснение нефти из линейной части п.5.6.5.1. Диаметр используемого ПЗУ должен соответствовать диаметру трубопровода. При подготовке ПЗУ к применению необходимо осмотреть его на предмет повреждений целостности, опробовать, накачав предварительно вне полости нефтепровода. Давление воздуха в ПЗУ при испытании должно быть в пределах 2,5-3кгс\см² (согласно паспортных данных). Падение давления или пропуск воздуха через поверхность или ниппель ПЗУ не допускаются (ПЗУ бракуется).

При установке ПЗУ в полость нефтепровода следует учесть, что искрообразование, возникающее при последующих сварочно-монтажных работах может повредить ПЗУ. Поэтому устанавливать их следует, по

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

возможности, дальше в полость от кромок вскрытой трубы – на расстояние не менее 1 метра. Затем производится обмазка торцевой поверхности ПЗУ глиной слоем не менее 0.1м. При расстояниях меньших чем рекомендуемые, торцевая поверхность ПЗУ защищается заглушкой соответствующего диаметра, изготовленной из паронита толщиной 3-4 мм. Такая заглушка укрепляется замком из глины.

Для создания тампонов могут применяться глина, глиняный порошок и быстросхватывающиеся материалы. Длина глиняных тампонов по верхней образующей трубы должна составлять не менее двух диаметров трубопровода. Для создания упоров для глиняных тампонов можно использовать резиновые шары с наполнителем.

Для контроля за состоянием внутренней полости опорожненного нефтепровода (поступлением нефти), а также сброса избыточного давления, возникающего при дневных перепадах температуры на расстоянии не менее 30 м от кромок с обеих сторон от вырезанного участка в верхней образующей трубы следует просверлить отверстия контрольные отверстия диаметром 5-8 мм. При расстояниях меньших, чем указанное необходимо выполнить газоотвод на безопасное расстояние с применением резиновых шлангов. Руководитель работ должен организовать наблюдение за контрольными отверстиями (поступлением нефти и нефтяных газов). После восстановления аварийного участка, контрольные отверстия должны быть заглушены металлическими пробками (чопами) и обварены.

Сварочно-монтажные работы. До начала сварочно-монтажных работ должны быть определены толщина стенки и материал стали поврежденного участка трубопровода. Для замены участка должна быть подготовлена труба, соответствующая ремонтируемой по химическому составу и толщине.

Края труб обрезаются и подрабатываются со скосом кромок, суммарный угол которых должен быть 60-70 градусов. Края свариваемых участков трубопровода должны зачищаться до металлического блеска на ширину не менее 10 мм.

Типы и марки применяемых электродов по своим механическим свойствам и назначению должны соответствовать маркам стали свариваемых труб и обеспечивать свойства сварного соединения не ниже основного металла.

При температурах ниже минус 20 градусов С во избежание образования трещин в сварных соединениях необходимо:

- защищать места монтажно-сварочных работ от ветра и снега;
- предварительно подогревать свариваемые кромки до температуры 120-200 градусов С электрообогревателем либо газовой горелкой;
- тщательно очищать концы стыкуемых труб от снега и остатков влаги во избежание попадания испарения в зону сварочной дуги;
- сварку стыков производить с минимальными зазорами;
- увеличить длину прихваток против обычной до 100-200 мм.

Все сварные швы, выполненные при ликвидации аварии должны подвергаться дефектоскопии и оформлению в журнале учета сварки и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

сварочных работ. К выполнению сварочных работ на нефтепроводе допускаются только аттестованные сварщики.

Способы ликвидации аварии. Устранение разрывов, трещин и других видов негерметичности нефтепроводов может производиться установкой катушек или заменой отдельных участков нефтепровода, приваркой заплат, установкой муфт, галтельных хомутов, формированием высокопрочных стеклопластиков (изоляционно-силовых оболочек). В качестве временных мер при ликвидации аварии могут применяться накладки, плоские хомуты, металлические пробки.

Все сварочно-монтажные работы проводятся в соответствии с действующими правилами безопасности и инструкциями.

Ликвидация отказов линейной арматуры. При обнаружении в корпусе линейной задвижки разрывов, трещин производится замена задвижки на новую. Вырезка поврежденной задвижки производится аналогично вырезке поврежденного трубопровода. Соединение запорной арматуры с трубопроводом должно производиться с помощью переходов заводского изготовления или катушек с промежуточной толщиной стенки трубы.

При утечке нефти во фланцевых соединениях, а также при неисправности в деталях арматуры, ликвидировать отказы допускается после освобождения ремонтируемого участка от нефти.

Ремонт привода должен производиться после остановки перекачки нефти или принятия мер против случайного закрытия задвижек.

Набивка сальников задвижек производится после остановки перекачки нефти при отсутствии избыточного давления в трубопроводе.

Перечень технических средств необходимых для ликвидации аварии

Транспортные средства:

1. Автобус вахтовый высокой проходимости - 4 ед.
2. Автомобиль грузопассажирский высокой проходимости (АНРВ) - 3 ед.
3. Автомобиль бортовой высокой проходимости - 3 ед.
4. Автомобиль высокой проходимости (ПАРМ) - 1 ед.
5. Автоцистерна емкостью 10 м³ - 3 ед.
6. Трактор К-701 - 2 ед., К-744 – 1 ед.
7. Автомобиль (КамАЗ-длиномер) – 1 ед.
8. Автокран грузоподъемностью 25 тн.-3 ед.
9. Автокран грузоподъемностью 16 тн.-1 ед.

Средства для производства земляных работ:

1. Экскаватор одноковшовый на базе ТАТРА - 2 ед.
2. Экскаватор одноковшовый на базе КамАЗ - 2 ед.
3. Экскаватор одноковшовый на базе УРАЛ - 1 ед.
4. Экскаватор погрузчик Hidromek НМК102S – 1ед.
5. Бульдозер - 2 ед.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Средства для водоотлива и обратной закачки нефти в трубопровод:

1. Насос самовсасывающий - 4 шт.
2. Насос погружной (ГНОМ) - 5 шт.
3. Водоотливная установка - 1 шт.
4. Мотопомпа – 2шт.
5. Резервуар резино-технический емкостью 500 м³ – 1 шт.
6. Резервуар резино-технический емкостью - 250 м³ – 1 шт.
7. Передвижная насосная установка (ПНУ) на базе КАМАЗ - 1 ед.
8. Агрегат цементирувочный (ЦА-320) - 2 ед.
9. Противофльтрационное покрытие (ПФП-1000, ПФП-500) – 2 шт.

Средства для электросварочных работ:

1. Агрегат сварочный (АДД-4004) - 1 ед.
2. Сварочный трансформатор - 4 шт.
3. Агрегат сварочный (АДД 4x250 АРМТ) – 1ед.
4. Агрегат сварочный MOSA DSP 2x400PS – 1ед
5. Агрегат сварочный АДД 2x300 – 2ед.

Средства освещения:

1. Электростанция передвижная (ДЭС-60 кВт) - 2 ед.
2. Электростанция передвижная (ДЭС-30 кВт) - 2 ед.
3. Электростанция мобильная W-4 кВт - 1 ед.
4. Электростанция мобильная 5кВт - 3 ед.
5. Мачта осветительная "LTN-6Lr" – 1 ед.
6. Мачта осветительная NIGHT HAWK LIGHT TOWER - 5 ед.
7. Светильники взрывозащищенные - 8 шт.
8. Кабель силовой - 160 метров

Запасные детали трубопроводов и арматура:

1. Задвижка Ду100 Ру 64 - 2 шт.
2. Задвижка Ду150 Ру 64 - 4 шт.
3. Задвижка Ду200 Ру 64 - 2 шт.
4. Задвижка Ду700 Ру 64 – 1 шт.
5. Комплект ПМТ-150 (полевая монтажная труба) – 180 м
6. Переходники с ПМТ на Ду100x150; 150x200 - по 4 шт.

Средства для производства грузоподъемных операций:

1. Тренога с ручной шестеренчатой талью грузоподъемностью до 5 тн - 1 шт.
2. Таль ручная грузоподъемностью 0,5 - 1,0 тн - 1 шт.
3. Домкрат гидравлический грузоподъемностью до 5 тн - 4 шт.
4. Стропы грузоподъемностью до 25 тонн.

Средства для производства монтажных, газорезочных и сварочных работ:

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1. Баллон пропановый - 12 шт.
2. Баллон кислородный - 20 шт.
3. Комплект резака - 4 шт.
4. Рукав кислородный - 100 метров.
5. Рукав пропановый - 100 метров.
6. Приспособление для холодной врезки «Пиранья» -4 шт.
7. Приспособление для холодной врезки «Малютка» - 1 шт.
8. Машина для безогневой резки труб «ФАЙН» - 7 шт.
9. Машина для газовых резки труб TUBOCUT=IV - 2 шт.
10. Приспособления для раметки катушек ТРЭК-2 -1 шт.
11. Центратор наружный звенный Ду800, Ду1000 - 2 шт.
12. Центратор наружный звенный Ду700 – 4 шт.

Средства герметизации:

1. Шары резиновые на Ду800, Ду1000 - 2 шт.
2. Пневматическое заглушающее устройство ПЗУ - 3 шт.
3. Глина тампонажная – 1 т.

Прочие средства:

1. Вагон-домик 8-ми местный - 5 шт.
2. Газовая плита бытовая напольная ПГ-1 с баллонами - 2 шт.
3. Прицеп-цистерна одноосная для воды емкостью 900 литров - 1 шт.
4. Вагон-столовая – 1 шт.
5. Промаркированные контейнеры (емкости) для сбора отходов – не менее 3-х.

Средства пожаротушения:

При проведении ремонтных работ на линейной части, связанных со вскрытием полости нефтепровода, производителю работ необходимо обеспечить пожарную безопасность наличием:

- пожарной автоцистерны или мотопомпы МП-1600 с емкостью, заполненной раствором пенообразователя, объемом не менее 1500 л, оснащенной пожарными рукавами и пеногенератором или другими аналогичными противопожарными средствами, согласованными с инженером по пожарной безопасности структурного подразделения организации;

При проведении ремонтных работ на линейной части, без вскрытия полости нефтепровода производителю работ необходимо обеспечить пожарную безопасность наличием многообъемных порошковых огнетушителей суммарной емкостью не менее 200 л или пенной мобильной установкой.

Первичные средства пожаротушения:

1. 4 огнетушителя ОП-50;
2. 5 лопат, 5 ломов, 5 багров;
3. Кошма войлочная или асбестовая, плотная размером 2х2м - 2шт;
4. МПП 2.0-8.1 – модуль пожарный прицепной - 1 шт.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Дополнительная техника и средства для ликвидации аварий на подводных переходах:

1. Водолазный бот В 220 – 1 ед;
2. Лодки с подвесным мотором "Вихрь-30М" – 2 ед; ПЛМ Parsun T15BMS – 1 ед.
3. Лодка "АВОН2Р4М" – 1 ед;
4. Лодка «Казанка 5М7» – 1 ед.
5. Нефтесборщик (скиммер) Комара 12 К МКП с дизель-гидравлической установкой – 1 ед;
5. Нефтесборщик (скиммер) ВАЙКОМА ФАС ФЛО с ВМ-67 дизель-гидравлическим двигателем – 1 ед;
6. Емкость для сбора нефти ВАЙКОТАНК 5500 – 1 ед;
7. Речной бон СЕНТИНЕЛ (секция 25 м.) – 20 секций;
8. Барабан с болами (дизель-гидравлическая лебедка) – 350 м;
9. Ледорез мобильный «Крот-2М» - 1 ед.
10. Боны заградительные (зимние) – 700 м.
11. Нефтяной сорбент – 1300 кг;
12. Спасательный жилет – 22 шт;
13. Береговой якорь-анкер – 2 шт;
14. Мобильные средства связи – 5 комп.
15. Станция насосная гидравлическая НГС-120
16. ПФП (противофильтрационное покрытие)- $V=1000 \text{ m}^3$, $V=500 \text{ m}^3$ – 2 ед.

Мероприятия по предотвращению разлива и загорания нефти. Мероприятия по предотвращению разлива нефти заключаются:

1. Ограничение движения посредством организации земляного вала (далее - земляной амбар) нефтяного пятна к береговым зонам базирования народно-хозяйственных объектов, населенных пунктов, водозаборов, технологического оборудования ГНПС, НПС и т.п. или боновые заграждения на водных пересечениях с реками и водоемами;

2. При этом также используются универсальные сорбенты, пригодные для сбора нефти с водной поверхности и с поверхности грунта;

3. Организуется дежурство на них, с целью своевременного принятия мер по предотвращению перелива нефти, охраняться и ограждаться красными сигнальными флажками, а в ночное время световыми сигналами (красными) при помощи светильников во взрывозащищенном исполнении, а также предупредительными знаками с надписями: «Нефть, огнеопасно!», «С огнем не приближаться!», «Не курить» и т.д.;

4. Локализация нефтяного пятна, последующий сбор и транспортирования собранной нефти на место временного хранения и последующей утилизации.

Обвалование земляных амбаров должны устраиваться:

- начиная с пониженных мест, со стороны жилых поселков, водоемов, рек, дорог, лесных массивов, технологического оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2611/3/20 – ООС							153
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- земляной амбар для нефти на линейной части МН должен быть устроен не ближе 100 м от места производства ремонтных работ, при температуре наружного воздуха ниже 10°C допускается это расстояние уменьшить до 50 м. Высота земляного вала не должна превышать 1,5 м, при ширине по верху не менее 0,5 м и крутизне склонов не более 45°. В целях недопущения перелива амбара при его наполнении, необходимо обеспечить подсыпку грунта. Разность отметок уровня нефти и верха обвалования должна быть не менее 0,5 м;

Кроме этого организации земляных амбаров, можно применять открытые резиноканевые резервуары (типа ОР-300, ОР-1000) или земляные амбары с изолирующими покрытиями (мягкими вкладышами). Применение их значительно упрощает отвод земель под временные амбары, т.к. выполняется требование природоохранных органов по исключению загрязнения окружающей среды.

Автотракторная техника, механизмы, средства радиосвязи, а также технические средства, следует располагать по отношению к разлитой нефти, земляному амбару и ремонтуемому участку с наветренной стороны, на расстоянии не менее 100 м от них.

Боновые заграждения на водных пересечениях должны устанавливаться в случае попадания перекачиваемой нефти в реки, водоемы и служат для ограничения направления движения.

Локализация нефтяного пятна включает следующие технологические операции:

- выбор площадки для установки необходимого оборудования и бонов;
- расстановка береговых «мертвых» опор и установка якорей;
- развертывание на берегу, подготовка и сборка секций боновых заграждений;
- спуск собранных секций на воду;
- расстановка и крепление боновых заграждений в русловой части реки;
- сбор и утилизация нефти;

Сбор и утилизация нефти включает следующие технологические операции:

- установку нефтесборщика на воде в соответствии с принятой схемой;
- подсоединение нефтесборщика к заграждениям, монтаж и подсоединение сети энергоснабжения и трубопроводной системы отвода собранной водонефтяной смеси;
- сбор нефти с подачей в накопительную емкость;
- транспортировка собранной водонефтяной смеси к месту утилизации.

Мероприятия по предотвращению загорания нефти заключаются:

1. Технологические процессы должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в технологической документации (технологические регламенты, карты, правила технической эксплуатации и т.п.).

2. Работы на взрывопожароопасных технологических объектах необходимо выполнять инструментом, исключая образование искрообразования. Транспортные тележки, лестницы и другие приспособления, передвигающиеся на колесах и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

используемые во взрывопожароопасных зонах, должны иметь ободки из искробезопасного материала. Обувь и одежда обслуживающего персонала должна исключать искрообразование и т.д.

3. При использовании передвижных насосных установок (ПНУ-2), цементировочного агрегата (АЦ-32), насосов С-569, АНС-130 для опорожнения участка трубопровода, сбора нефти, обратной закачки нефти в трубопровод и других операций, предусмотренных инструкцией по эксплуатации оборудования, запрещается использование гибких рукавов (на линии всасывания и нагнетания), не пригодных к эксплуатации;

4. Гибкие рукава, входящие в состав нефтеперекачивающего оборудования должны быть учтены и иметь порядковый номер, нанесенный на бирку, прикрепленную к рукаву. Рукава должны проходить испытания на плотность и прочность пробным давлением равным 1,25 рабочего давления, с визуальным осмотром результатов испытания и их записью в специальном журнале испытания рукавов. В случае обнаружения дефектов запрещается использования рукавов при перекачивании нефти;

5. При производстве работ, с применением откачивающих установок (всех типов и марок, в т.ч. стационарных и передвижных), в обязательном порядке предусматривать обратные клапана на линиях нагнетания;

6. Перед применением оборудования в пожаро- взрывоопасной среде необходимо убедиться в его взрывозащищенности и искробезопасности. Использование невзрывозащищенного и неискробезопасного оборудования в пожаро- взрывоопасной среде строго запрещено. Имеющиеся в оснащении ОАВП, АВП электронасосы ГНОМ запрещается использовать для перекачки нефти, т.к. они не имеют взрывозащиты.

7. В охранной зоне магистрального нефтепровода запрещается:

- возводить любые постройки, устраивать стоянки автотранспорта, тракторов, машин и другого оборудования, проводить горные, карьерные, строительные и монтажные работы;

- сторонним организациям сооружать линии связи, воздушные, кабельные электросети и прокладывать трубопроводы различного назначения без согласования с предприятиями и организациями, в ведении которых находятся магистральные нефтепроводы;

- применять открытый огонь (разводить костры, сжигать мусор, сухую траву и т.п.);

- захламлять территорию, устраивать свалки и другие препятствия, затрудняющие доступ к нефтепроводу.

8. В случае повреждения нефтепровода или обнаружения выхода нефти при выполнении ремонтных работ на трассе руководитель работ должен обеспечить отключение механизмов и электроустановок, вывести персонал, а при возможности и технические средства на безопасное расстояние, известить

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

оператора или диспетчера ближайшей НПС и вызвать аварийную бригаду, огородить (обозначить) опасный участок и выставить оцепление.

9. При проведении аварийно-ремонтных и эксплуатационных работ на линейной части нефтепровода производитель работ должен обеспечить пожарную безопасность.

10. При возникновении аварии, угрожающей взрывом или пожаром, ответственное лицо, обязан:

- прекратить работу производственного оборудования или перевести его в режим, обеспечивающий локализацию или ликвидацию аварии или пожара;
- в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- вызвать объектовую противопожарную службу, государственную противопожарную и медицинскую службы и привести в готовность средства пожаротушения;
- на месте аварии или пожара и на смежных участках прекратить все работы, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации аварии или пожара;
- при необходимости вызвать дополнительные силы и средства пожаротушения;
- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных выбросов горячей нефти, обрушении конструкций, поражений электрическим током, отравлений, ожогов;

11. При возникновении пожара создается объектовый штаб тушения пожара, в который входят руководящие работники объекта, объектовой противопожарной службы и государственной противопожарной службы.

12. Руководителем тушения пожара является старший начальник государственной противопожарной службы. Руководящие работники объекта, являющиеся членами штаба, должны оказывать помощь руководителям тушения пожара в решении вопросов, связанных с особенностями технологического процесса производства.

Мероприятия по обследованию состояния трубопровода после ликвидации аварии.

Контроль качества сварочно-монтажных работ организуется ответственным руководителем работ и выполняется:

- поперционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки стыков;
- визуальным осмотром и обмером геометрических параметров сварных швов;
- проверкой сплошности наплавленного металла неразрушающими методами контроля.

По результатам контроля оценивается качество работ и дается заключение о готовности трубопровода к запуску.

Некачественные сварные соединения разрешается ремонтировать, если в них имеются любые недопустимые дефекты (кроме трещин длиной более 50 мм)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

при условии, что суммарная длина участков ремонта не превышает 1/6 периметра стыка.

Сварные стыки, имеющие трещины длиной более 50 мм или суммарную протяженность участков дефектов более 1/6 периметра стыка необходимо вырезать.

Дефекты сварных соединений необходимо полностью удалять с помощью абразивных кругов или газовой резки с последующей зачисткой разделки до металлического блеска.

При ремонте стыка с трещиной длиной до 50 мм засверливают 2 отверстия на расстоянии не менее 30 мм от краев трещины с каждой стороны. Дефектный участок вышлифовывают полностью и заваривают вновь.

Сварные швы, после устранения всех дефектов, подвергаются неразрушающим методам контроля (ультразвуковым, радиографическим), в объеме 100%.

Повторный ремонт сварных соединений не допускается.

Для противокоррозийной защиты, отремонтированного участка трубопровода, должна применяться усиленная изоляция.

Качество изоляционного покрытия должно контролироваться внешним осмотром, на прилипаемость и сплошность.

Внешний осмотр изолированного покрытия производится в процессе наложения каждого слоя изоляции. В изолированном покрытии не должно быть пузырей, складок, зазоров между витками, разрывов и морщин.

Проверка прилипаемости к трубопроводу изоляционного покрытия заключается в следующем: в покрытии делают два надреза под углом 60° и, если слои не отслаиваются, а поднимаются затем с некоторым усилием, то прилипаемость считается удовлетворительной.

Контроль изоляционного покрытия на сплошность производится искровым дефектоскопом.

При выявлении дефекта, ремонт изоляции производится путем вырезки поврежденного участка (пузыри, складки, морщины) и наклейки трехслойной заплаты из той же изоляционной ленты, из которой произведено изоляционное покрытие. Заплата должна перекрывать вырезанный участок изоляции по периметру не менее чем на 100 мм.

Мероприятия по сбору и утилизации разлитой нефти и ликвидации последствий разлива

1. В случае попадания перекачиваемой нефти в реки, устраивают боновые ограждения, устанавливаемые поперёк реки в более спокойном её течении, а на мелких реках в заранее выбранных или подготовленных местах используют специальные маты из соломы, камыша или применяют боновые заграждения из подручных материалов (ж/д шпал, досок, брёвен).

Уловленный продукт направляют вдоль ограждения к одному из берегов, для последующей откачки. Затем откачивают нефть с поверхности воды, вместе с водой, в специальный котлован, устроенный на берегу, с последующей её утилизацией.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №							Лист
			2611/3/20 – ООС							157
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

На дно котлована постелить пленку для того, чтобы собранная нефть не впитывалась в почву.

2. Места устройства заграждений на водотоках должны определяться руководителем АВР заблаговременно, с таким расчетом, чтобы к подходу головной части нефтяного потока были закончены работы по сооружению заграждения.

3. Задержанный продукт должен быть собран, закачан в трубопровод или вывезен на ближайшую НПС.

4. Ликвидация последствий при попадании перекачиваемой нефти в водоемы, предусматривает очищение воды до предельно допустимых концентраций с помощью вышеуказанных методов или применяя адсорбент перлит. На малых водотоках устраивают отстойники в виде запруд.

5. Во всех случаях, следует согласовать способ ликвидации последствий аварии, с бассейновой инспекцией.

6. После восстановления поврежденного участка нефтепровода, нефть из амбаров и обвалований должна быть закачана в трубопровод или вывезена в специальных емкостях на ближайшую НПС.

Параллельно с откачкой продукта из ям-накопителей, производятся работы по уменьшению количества нефти, впитавшейся в почву. Для этого на зеркало нефти, оставшейся на поверхности после откачки насосами, наносят сорбент (торф, солому и пр.) из расчета 0,5 м³ сорбента на 10 м² нефтяного пятна. После пропитывания сорбента продуктом, его собирают, не нарушая верхний слой почвы и, вывозят на специальные пункты, где сорбент готовится к утилизации. Если сорбент не впитал с поверхности почвы всю нефть, операцию повторяют.

7. При ликвидации разлива нефти **запрещается:**

- засыпать ямы-накопители и дренажные канавы, с не полностью откачанной нефтью;

- снимать загрязненную почву и вывозить её в отвалы.

8. После окончания аварийно-восстановительных работ должна быть проведена техническая (биологическая) рекультивация земель, поврежденных в результате аварии (в зависимости от характера и степени повреждения).

Остатки загрязненного грунта собирают и вывозят на производственные объекты (ГНПС, НПС, ОАВП) с целью дальнейшей утилизации (согласно Перечня отходов производства). Полная утилизация нефтешлама (при наличии) и загрязненного нефтью грунта проводится подрядной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных работ согласно заключенных договоров.

Мероприятия по ликвидации аварийных ситуации в начальной стадии.

Мероприятия при пожаре или взрыве:

Лицо, обнаружившее пожар или взрыв:

- обязано сообщить о пожаре в противопожарную службу по номеру «101», руководству объекта, оператору ГНПС-НПС;

- принять меры по эвакуации людей с места пожара;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения (огнетушители, песок, противопожарное полотно), а также пожарными стволами от систем внутреннего пожарного водопровода.

При горении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей применяются порошковые, углекислотные и воздушно-пенные огнетушители.

В помещениях, оборудованных принудительной вентиляцией, приточная вентиляция отключается.

Ответственный руководитель по ликвидации аварии (пожара), прибыв к месту аварии, обязан:

- продублировать сообщение о возникновении аварии (пожара) в противопожарную службу, поставить в известность вышестоящее руководство и диспетчера;

- обеспечить общее руководство по ликвидации аварии (пожара) до прибытия специализированных подразделений противопожарной и других служб;

- создать штаб, организовать встречу сил и средств, привлекаемых к ликвидации пожара, информировать старших руководителей прибывших подразделений противопожарных и других служб о пострадавших при аварии, принятых мерах по ликвидации аварии, последствиях, которые могут произойти в результате аварии (взрыв, пожар, отравление и т.д.) и поставить перед ними конкретные задачи.

Руководитель объекта (во время его отсутствия лицо, исполняющее его обязанности), лицо, ответственное за обеспечение пожарной безопасности, прибывшее к месту пожара:

- незамедлительно сообщает о пожаре в противопожарную службу, ставит в известность руководство и дежурные службы объекта;

- в случае угрозы жизни людей немедленно организует их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства;

- проверяет включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);

- организует отключение при необходимости электроэнергии, остановку агрегатов, перекрытие коммуникаций, остановку системы вентиляции и выполнение других мероприятий, способствующих предотвращению распространения пожара;

- дает распоряжение о прекращении работ на объекте в пожароопасной зоне, кроме работ, связанных с ликвидацией пожара;

- удаляет из опасной зоны рабочих и ИТР, не занятых ликвидацией пожара;

- осуществляет общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны согласно оперативным ППТ и карточкам тушения пожаров;

- обеспечивает соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

- одновременно с тушением пожара организует эвакуацию и защиту материальных ценностей;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- организовывает встречу подразделений противопожарной службы и оказывает помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара и введения в действие средств пожаротушения;

- сообщает подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

- обеспечивает защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных поражений электрическим током, отравлений и ожогов.

Высокий технический уровень предприятия, снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба, поэтому последствий для окружающей среды и близлежащих населенных пунктов не будет.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, физических факторов не выходит за пределы площадки реконструкции, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха незначителен, поэтому непосредственное воздействие на состояние здоровья населения близлежащих жилых зон не оказывает. Неизбежный ущерб, наносимый выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14. Программа производственного экологического контроля

В соответствии со ст. 182, гл. 13 Экологического Кодекса Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

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

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

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

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

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

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведение анализа, оценку воздействия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия данного предприятия на окружающую среду.

Сбор и передача информации осуществляются в соответствии с согласованной программой экологического производственного контроля и государственной статистической отчетностью в территориальные подразделения охраны окружающей среды.

В процессе экологического производственного контроля проводится анализ и оценка явных и скрытых нарушений естественного состояния компонентов природной среды, факторов, приводящих к ее деградации или ухудшению условий проживания населения и экологических рисков в целом. Изучаются экологические свойства ландшафтов, условия обитания и производственная деятельность человека, устойчивость природной среды ландшафтов к техногенному воздействию.

Экологический контроль водных объектов представляет собой систему регулярных наблюдений за гидрологическими, гидрогеологическими, гидрохимическими, санитарно-химическими, микробиологическими показателями их состояния, сбор, обработку и передачу полученной информации, в целях своевременного выявления негативных процессов, оценки и прогнозирования их развития, выработку рекомендаций по предотвращению

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

вредных последствий и определению степени эффективности осуществляемых водохозяйственных мероприятий.

Экологическим контролем состояния атмосферного воздуха является система наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха, связанным с деятельностью предприятия, в целях своевременного принятия предупреждающих или корректирующих мер.

Экологический контроль почв - является системой наблюдения за состоянием и возможным загрязнением почв, применения предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов, связанных с деятельностью предприятия.

Ожидаемые результаты проведения производственного экологического контроля:

- снижение рисков негативного воздействия на окружающую среду, здоровье персонала и населения, проживающего вблизи прохождения нефтепровода;
- экологическое просвещение и образование, повышение осведомленности в вопросах ООС;
- стабилизация и снижение удельных объемов эмиссий загрязняющих веществ выбросов, сбросов и размещение отходов производства;
- совершенствование системы производственного экологического мониторинга.

Проведение производственного контроля осуществляется отделом ООС предприятия по Программе производственного экологического контроля совместно с лабораториями, имеющими техническую оснащенность, допускающую контроль по аттестованным методикам за всеми вредными ингредиентами, выявленными при инвентаризации.

Общая характеристика предприятия. Павлодарское нефтепроводное управления (ПНУ) является структурным подразделением АО «КазТрансОйл». Управление функционирует с 1978 г., обслуживает 571,15 км нефтепроводов. В состав ПНУ входят:

- ГНПС «Павлодар»;
- АВП «Прииртышск»;
- НПС «Экибастуз»;
- БПО, ЦТТиСТ;
- УПТР.

Основным видом деятельности предприятия являются услуги по приему и транспортировке западносибирской нефти. Нефтеперекачивающие станции управлений расположены на территории Павлодарской области.

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха, природных, поверхностных и сточных вод, почвы. Основными источниками загрязнения почвы, природных, поверхностных и сточных вод являются: разливы нефтепродуктов при хранении, сливе и транспортировке нефти.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Особенная опасность загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод нефтепродуктами может возникнуть при аварийных ситуациях, в результате утечки и разлива нефти из резервуаров магистральных нефтепроводов.

Основным источником загрязнения атмосферы на ГНПС являются котельная и резервуарный парк:

- котельная - выбросы загрязняющих веществ происходят при горении нефти;

- резервуарный парк - выбросы загрязняющих веществ происходят в результате испарения нефти при хранении и заполнении. Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу резервуары оснащены понтонами;

- за счет испарений из емкостей, предназначенных для приема нефти, а также иных эксплуатационных утечек нефти;

- за счет испарения части утечек нефти через торцевые уплотнения перекачивающих насосов;

- за счет испарения части утечек нефти через уплотнения штоков задвижек;

- за счет испарения нефтепродуктов в подразделениях маслохозяйства;

- утечки и разливы нефти из резервуаров магистральных нефтепроводов.

Источником загрязнения поверхностных вод может быть подводный переход нефтепровода через реку в случае возникновения на нем аварийных ситуаций: р. Иртыш (11 км), р. Шидерты (196 км).

Источником загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод может стать хранение бытовых и производственных отходов и работа вспомогательных служб и подрядных организаций.

План-график внутренних проверок. Павлодарское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл» принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которых входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля, согласно внутреннему распорядку не реже одного раза в квартал.

В ходе внутренних проверок контролируется:

1. выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;

2. следование правилам, относящимся к охране окружающей среды;

3. правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

4. проверка соблюдения порядка сбора, временного хранения, утилизации и учета отходов производства и потребления;

Для ведения регулярных проверок по соблюдению природоохранного законодательства внутри предприятия составлен план-график проверок.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Протокол действий в нештатных ситуациях. На предприятии могут возникнуть нештатные ситуации, связанные с пожарами.

Для исключения пожароопасных ситуаций предусмотрены меры по правильному хранению сырья, материалов, своевременному вывозу отходов и других пожароопасных материалов, содержанию в порядке электрического хозяйства. Все участки снабжены средствами пожаротушения, определены места для курения.

Вероятность возникновения других нештатных ситуаций отсутствует.

В случае возникновения пожара действия персонала закреплены соответствующей инструкцией, которой предусмотрено:

- оповещение противопожарной службы и руководства предприятия, эвакуация работников;
- ликвидация очага возгорания с помощью имеющихся средств пожаротушения.

Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля. Работники всех подразделений ПНУ АО «КазТрансОйл» выполняют свои прямые обязанности в области обеспечения безопасности по охране труда и экологической безопасности и за нарушение требований безопасности несут ответственность в соответствии с Законодательством Республики Казахстан.

Согласно имеющихся у ПНУ АО «КазТрансОйл» должностных инструкций эколог несёт ответственность за:

- выполнение своих функциональных обязанностей;
- достоверную информацию о состоянии выполнения полученных заданий и поручений, нарушение сроков их исполнения;
- выполнение приказов, распоряжений руководства предприятия;
- нарушение правил экологической безопасности.

В конце календарного года заполняются статистические отчеты по форме 2ТП-воздух, 2ТП-водхоз и форма по опасным отходам с расшифровкой в виде пояснительной записки, где указываются данные по загрязнению окружающей среды. Отчет 2ТП-воздух направляется в районное управление статистики, 2ТП- водхоз в Бассейновую водную инспекцию, форма по опасным отходам в департамент экологии по Павлодарской области.

Ответственные по приказам по ООС ведут необходимую документацию, по мере вывоза, размещения, утилизации, сдачи, сбора, хранения отходов, делают записи в журналах учета движения отходов, имеют право выносить на рассмотрение руководства формы предложения по улучшению деятельности предприятия в плане охраны окружающей среды.

Ответственность по вопросам охраны окружающей среды, общее руководство за ведением природоохранной работы, выработку стратегии и планирование приоритетных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду возложено на эколога предприятия.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Производственный мониторинг окружающей среды. Цели и задачи производственного экологического мониторинга. Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Мониторинг проводится согласно «Правилам по экологическому мониторингу. Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию» ПР РК 52.5.06-03 от 20.04.2003 г., утвержденным вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан А. Искаковым.

Целью производственного экологического мониторинга (далее по тексту ПЭМ) является определение порядка сбора, систематизации и анализа информации о состоянии окружающей среды в районе расположения предприятия, о причинах наблюдаемых и вероятных изменений состояния (т.е. об источниках и факторах воздействия), а также о допустимости таких изменений и нагрузок на среду в целом.

Программа ПЭМ должна предусмотреть решение следующих задач в сфере воздействия предприятия на окружающую среду:

- инструментальные наблюдения за источниками и факторами воздействия;
- оценка фактического состояния;
- прогноз воздействия;
- оценка прогнозируемого состояния;
- выявление аномалий состояния, вызванных производственными процессами;
- представление администрации предприятия информации о воздействии для принятия решений о мероприятиях по регулированию качества окружающей среды.

Методика проведения работ. Работы будут выполнены в соответствии с действующими в области охраны окружающей среды нормативными документами РК, с учетом современных разработок в мировой практике проведения аналогичных работ. Гарантированное качество выполнения отчетов, отбора проб и проведение анализов обеспечивается специализированными аккредитованными организациями, оснащенными на современном методическом и техническом уровне. Технические средства, применяемые для решения задач производственного мониторинга, представлены приборами измерений, аттестованными органами Госстандарта.

В соответствии с данной Программой предусматривается внутренний учет проводимых наблюдений, составление промежуточных ежеквартальных и годовых отчетов с предоставлением в уполномоченные органы охраны окружающей среды.

Планируется проведение регулярных внутренних проверок соблюдения экологического законодательства РК и сопоставления результатов

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

производственного мониторинга с установленными экологическими нормативами и разрешениями.

Операционный мониторинг технологических процессов. Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

В связи с этим, эколог предприятия контролирует соблюдение графика технического осмотра и своевременность ремонта оборудования, что в свою очередь снижает вероятность выхода его из строя и увеличения эмиссий.

Мониторинг атмосферного воздуха. С целью контроля за соблюдением норм ПДВ и разрешенных лимитов выбросов ведется мониторинг за качеством атмосферного воздуха.

Организация мониторинга за состоянием загрязнения воздушного бассейна предлагается в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89.

Непосредственно мониторинг атмосферного воздуха включает организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе нормативных санитарно-защитных зон.

Мониторинг атмосферного воздуха Павлодарского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» включает определение концентрации NO_2 , SO_2 , H_2S , CO , C_nH_n , зола мазутная, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 <20%, углеводороды на границах санитарно-защитных зон станций филиала и в радиусе 150 м - 2 раза в квартал.

На период реконструкции.

Источниками загрязнения атмосферы на период реконструкции будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке реконструкции, земляные, покрасочные, сварочные, медницкие работы, от испарения битума и от работы сверлильного станка.

Мониторинг эмиссий, согласно характера действия источников загрязнения атмосферы предлагается использовать следующие методы контроля:

- для неорганизованных источников (спецтехника и т.д.) и периодически работающих источников (ДЭС, компрессоры) – расчетный (определение объемов выбросов выполняется по фактическому расходу материалов).

В период проведения реконструируемых работ периодичность контроля рекомендуется - 1 раз в квартал (или в зависимости от продолжительности строительных работ).

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов осуществляется путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и на токсичность отработавших газов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Воздействие от проектируемой деятельности на воздух будет кратковременным (ограниченным продолжительностью проводимых работ) и небольшого масштаба.

Выводимый из эксплуатации участок трубопровода МН «Павлодар-Шымкент» освобождается от нефти путем вытеснения её очистными устройствами в резервуарный парк ГНПС «Павлодар», в связи с этим, при выводе из эксплуатации трубы, вытеснения нефти выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.

В помещениях, на объектах и установках, где в процессе производственной деятельности возможно выделение пыли, газов, паров и аэрозолей необходимо осуществлять контроль качества воздуха рабочей зоны с помощью автоматических газоанализаторов или других стандартизированных методов.

Измерения показателей загрязненности атмосферного воздуха могут проводиться как ОПБ, ОТ и ОС (Отдел промышленной безопасности, охрана труда и окружающей среды) самого предприятия, так и сторонней организацией на договорной основе. Для замеров должны использоваться приборы, аттестованные органами государственной метрологической службой.

Мониторинг выбросов источников предприятия. Наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ предусматривают контроль установленных для них нормативов ПДВ и разрешенных лимитов выбросов. Нормативы ПДВ для каждого источника установлены в проектах нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объектов магистрального нефтепровода.

Периодичность контроля на том или ином источнике определяется критерием категории опасности выброса данного источника согласно «Рекомендациям по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ», Алматы, 1991.

Мониторинг выбросов источников Павлодарского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» включает:

- определение концентраций следующих загрязняющих веществ: азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерода оксид, углерод, зола мазутная (в пересчете на ванадий), бензапирен в выбросах котельных станций 1 раз в год во время отопительного сезона;

- определение концентраций следующих загрязняющих веществ: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, бензол, ксилол, толуол, бензин (нефтяной, малосернистый), масло минеральное нефтяное, сероводород, пыль древесная, этилбензол, алканы, в резервуарных парках и других контрольных точках 1 раз в год,

- определение концентраций следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные С1-С5, С6-С10 на границе С33, границе селитебной

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

территории пос. Павлодарский структурных подразделениях управления 2 раза в квартал.

На период реконструкции объекта организованные источники загрязнения атмосферного воздуха будут:

- источник № 0001 Выхлопная труба ДЭС (60 кВт);
- источник № 0002 Выхлопная труба ДЭС (100 кВт);
- источник № 0003 Компрессоры передвижные;
- источник № 0004 Компрессоры передвижные;
- источник № 0005 Компрессоры передвижные;

Неорганизованные источники:

- источник № 6001 ДВС строительного автотранспорта;
- источник № 6002 Сварочные работы;
- источник № 6003 Покрасочные работы;
- источник № 6004 Медницкие работы;
- источник № 6005 Станок сверлильный;
- источник № 6006 Пыление при разгрузке щебня;
- источник № 6007 Пыление при разгрузке песка;
- источник № 6008 Испарения от битума;
- источник № 6009 Пыление при работе экскаваторов;
- источник № 6010 Пыление при работе бульдозеров.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине – экскаваторы, бульдозеры, краны, автомобили бортовые и т.д.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми дизельными автомобилями. При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания дизтоплива и бензина: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

На площадке реконструкции электроснабжение будет осуществляться дизельной электростанцией (ДЭС). От выхлопной трубы ДЭС в атмосферу будут выделяться азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

От передвижных компрессорных установок в атмосферу будут выделяться азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, акролеин, формальдегид, алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

При разгрузке песка, при работе экскаваторов и бульдозеров в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%. При разгрузке щебня - пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (SiO2).

От использования битума в атмосферу будут выделяться алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

При работе сверлильного станка в атмосферу выделяются взвешенные частицы.

От медницких работ в атмосферу выделяются олово оксид /в пересчете на олово/, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/.

От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

От покрасочных работ в атмосферу выделяются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

В период проведения реконструируемых работ периодичность контроля рекомендуется - 1 раз в квартал (или в зависимости от продолжительности строительных работ).

Мониторинг природных, поверхностных и сточных вод. С целью оценки влияния предприятия на подземные воды на промплощадках существует сеть наблюдательных скважин.

Артезианские скважины пробурены с целью использования воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.

С целью контроля за соблюдением норм ПДС ведется мониторинг за качеством сточных вод. Мониторинг сточных вод включает:

- объемов забираемой, используемой и сточной воды и их соответствия установленным лимитам;
- состава и свойств сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса (ПДС);
- состава и свойств сточных вод на отдельных звеньях технологической схемы очистки и использования вод и их соответствия технологическим регламентам;
- состава и свойств воды подземных горизонтов в местах собственных водозаборов, контрольных створах водного объекта (пруда-накопителя), принимающего сточные воды водопользователя и соблюдения норм качества воды в контрольном створе.

В соответствии с этими обязанностями водопользователь должен организовать учет и контроль водопотребления и водоотведения на предприятии, лабораторный контроль качества воды, используемой на предприятии, а также контроль качества сточных вод (от входных параметров на очистные сооружения до контрольных точек на акватории прудов-накопителей).

- Мониторинг водных ресурсов включает:
- анализ сточных вод, сбрасываемых в накопители сточных вод;
 - анализ химического состава природной воды из артезианских и водозаборных скважин;
 - анализ химического состава подземных вод вокруг накопителей сточных вод и на территории ГНПС;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- наблюдение за уровнем грунтовых вод по скважинам вокруг накопителей сточных вод;
- наблюдение за температурным режимом по скважинам вокруг накопителей сточных вод;
- контроль за работой очистных сооружений;
- анализ проб поверхностных вод выше и ниже подводных переходов нефтепровода на содержание нефтепродуктов.

На период реконструкции. На период реконструкции водоснабжение для хоз.-бытовых и строительных целей планируется осуществлять привозной бутилированной водой. Качество подаваемой воды должно соответствовать требованиям законодательства РК, санитарно-гигиенических правил и норм, государственных стандартов.

Забор воды будет осуществляться из сетей ГКП «Горводоканал» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуз, согласно ценового предложения № 1.3-900 от 14.02.2022 года). Копия письма прилагается в приложении Е.

Согласно ресурсной смете Тома 2 для гидроиспытания трубопровода будет использована техническая вода объемом 218 м³, на строительные нужды – 1733 м³.

Для естественных потребностей персонала и хозяйственно-бытовых сточных вод будут предусмотрены биотуалеты. Согласно справке ПНУ, вывоз и утилизация коммунальных стоков планируется на очистные сооружения НПС «Экибастуз».

Выводимый из эксплуатации участок трубопровода МН «Павлодар-Шымкент» освобождается и очищается от нефти путем вытеснения её очистными устройствами в резервуарный парк ГНПС «Павлодар». В соответствии проекту демонтируемый участок трубопровода не будет подвергаться гидроиспытанию, в связи с этим, сбросы на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Согласно письму ПНУ, после проведения гидравлических испытаний нового трубопровода, вода будет храниться в резервуаре для последующего повторного использования на пылеподавление грунтовых проездов при проведении работ по реконструкции участка МН.

Контроль за состоянием сточных вод. Контроль за состоянием сточных вод осуществляется согласно «Методам учета потребления и отведения сточных вод рекомендации по проведению контроля за работой очистных сооружений и сбросом сточных вод», включенных в перечень действующих нормативно-правовых актов (НПА) в области ООС приказом МООСРК № 324-п от 27.10.2006 г.

Как правило, контроль осуществляется с помощью водомерных счетчиков. Водомерный счетчик учитывают поступление воды на объекты. Объем

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

водоотведения учитывается по производительности и продолжительности работы фекальных насосов.

Отбор проб воды осуществляется в соответствии с требованиями «Инструкции по отбору поверхностных и сточных вод на химический анализ», Алматы, 1994.

Отбор проб должен быть выполнен в следующих основных точках:

- очистные сооружения - на входе в КОС и на выходе;
- на сбросе в пруд-накопитель;
- пруд-накопитель - вблизи водовыпуска сточных вод и у противоположного берега;

В качестве пробоотборников применяют химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые емкости. Их вместимость должна обеспечить определение всех запланированных компонентов. Для взятия проб на растворенный кислород используют отдельные стеклянные склянки с притертой пробкой объемом 200-300 мм.

Перечень контролируемых параметров качества сточных вод определяется в зависимости от их категории и должен полностью отражать состав сточных вод. Для хозяйственных сточных вод это: рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, углерод, БПКп, ХПК, СПАВ, фенолы, марганец, медь, цинк, алюминий, никель, хром, жиры растительные и животные.

Периодичность отбора проб. Отбор проб на полный анализ контролируемых ингредиентов выполняется 1 раз в год. В случае ухудшения работы очистных сооружений или возникновения аварийных ситуаций производится учащенный отбор проб.

Методы контроля качества сточных вод. Отобранные пробы воды размещаются для анализа в аттестованных лабораториях. Анализ выполняется по унифицированным методикам.

В рамках ведомственного контроля за соблюдением нормативов ПДС предприятию следует осуществлять:

1. Регулярный отбор проб и их анализ на качественный состав сбрасываемых в пруд-накопитель хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.
2. Постоянный контроль за эпидемиологическим состоянием в районе сброса сточных вод во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.
3. В случае несоответствия результатов химических анализов нормативным требованиям, частота отбора проб будет увеличена.
4. При изменении условий, влияющих на объемы и качество, схема-график аналитического контроля подлежит пересмотру.
5. Оценка результатов исследований проводится с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды.

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

6. Средства учета воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений. Они должны быть зарегистрированы, сертифицированы и поверены с периодичностью, предусмотренной для них Госстандартом.

Контроль за качеством подземных вод. В соответствии с «Инструкцией по организации и ведению режимных наблюдений за уровнем, напором, дебитом, температурой и химическим составом подземных вод в системе государственного мониторинга подземных вод» №144-п от 09.11.2004 г. природопользователь обязан осуществлять контроль за качеством подземных вод.

С целью осуществления ведомственного мониторинга подземных вод предусматривается выполнение следующих видов и объемов работ:

1. Замер уровня и температуры воды (1 раз в месяц);
2. Замер глубины скважины (1 раз в месяц);
3. Отбор проб воды, сопровождаемый прокачками скважин (1 раз в квартал);
4. Лабораторные исследования с целью определения качественного состава подземных вод:

- сокращенный химический анализ воды (1 раз в квартал),
- содержание нефтепродуктов (1 раз в квартал),
- полный химический анализ на определение содержания элементов I-го класса опасности (1 раз в год).

Контроль за качеством подземных вод Павлодарского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» включает анализы грунтовой воды из наблюдательных и эксплуатационных скважин от 1 до 4 раз в год по следующим показателям:

- органолептические показатели воды,
- обобщенные показатели (рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, СПАВ, фенольный индекс),
- сокращенный химический анализ (взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, углекислота свободная, БПКп, ХПК),
- полный химический анализ с определением тяжелых металлов (алюминий, барий, бериллий, бор, кадмий, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, ртуть, свинец, селен, фториды, хром, цинк),
- замеры уровней, температуры,
- микробиологический анализ,
- радиологический анализ.

Контроль за качеством поверхностных вод выше и ниже подводных переходов. В соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод Республики Казахстан» РНД 01.01.03-94 водопользователь обязан осуществлять контроль за качеством поверхностных вод.

С целью выявления воздействия подводных переходов на поверхностные воды проводится отбор проб воды для химического анализа на содержание

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

нефтепродуктов до и после подводных переходов нефтепровода через водные преграды (не менее 2-х раз в год) р. Иртыш, р. Шидерты;

Проводятся сравнительный анализ результатов проб и выдача заключения о степени воздействии нефтепровода на поверхностные воды.

Мониторинг подземных и сточных вод Павлодарского нефтепроводного управления включает: анализ с определением нефтепродуктов в пробах воды из р. Иртыш 11 км магистрального нефтепровода Павлодар-Шымкент (2 точки – верхнее, нижнее течение) и р. Шидерты, 196 км магистрального нефтепровода Павлодар-Шымкент (2 точки – верхнее, нижнее течение) 2 раза в год (осенне-зимний период, весенне-летний период).

Мониторинг почв, отходов производства и потребления. Степень загрязнения почв определяется содержанием в ней загрязняющих веществ и уровнем её возможного отрицательного влияния на контактирующие среды (вода, воздух, растительность) с последующим прямым или косвенным влиянием на человека.

Мониторинг почв включает анализ с определением pH, нефтепродуктов в пробах почв, радиологический анализ почв на границе санитарно-защитной зоны предприятия на соответствие «Нормативам предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву», утвержденных совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №99 от 30.01.2004 г. и Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №21-п от 27.01.2004 г.

Предприятием осуществляется контроль за организацией сбора, размещения и удаления отходов с территорий объектов, регулярная инвентаризация, контроль за временным хранением и состоянием отходов. Все отходы по мере накопления в соответствии с договорами вывозятся в специализированные организации.

На период реконструкции образуются твердые бытовые отходы, металлолом, лом цветных металлов, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь.

Для временного размещения будут предусмотрены специальные контейнеры, емкости. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в специализированное предприятие.

Выводимый из эксплуатации участок МН «Павлодар-Шымкент» освобождается от нефти путем вытеснения её очистными устройствами в резервуарный парк ГНПС «Павлодар», в связи с этим, при выводе из эксплуатации трубы, вытеснения нефти образования нефтешлама не будет.

Радиологический контроль. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020,

Инва. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

необходимо проведение обследования производственных объектов с целью определения эффективной дозы производственного облучения.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 (далее – 238U) и тория-232 (далее – 232Th), а также калия-40 (далее – 40K). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнения окружающей среды.

Таблица 14.1 - Радиологический контроль объектов ПНУ

№ п/п	Место отбора	Параметры	Периодичность
	АВП «Прииртышск» ГНПС «Павлодар» НПС «Экибастуз»	- отбор проб ОС (почва, вода) для оценки наличия радиоактивного загрязнения; - измерение эквивалентной равновесной объемной активности радона и торона; - оценка эффективной дозы облучения работников	1 раз в 3 года

Контроль за парниковыми газами и озоноразрушающими веществами.

Павлодарское нефтепроводное управление не осуществляет деятельность, связанную с производством озоноразрушающих веществ, не осуществляет импорт/экспорт озоноразрушающих веществ, импорт/экспорт оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества, т. е. источники выбросов озоноразрушающих веществ отсутствуют.

Источниками выбросов парниковых газов на объектах ПНУ являются:

- котельные на ГНПС «Павлодар», НПС «Экибастуз», НПС «Прииртышск», БПО и ЦТТиСТ;
- резервные источники электроэнергии (ДЭС);
- резервуары на ГНПС «Павлодар»;
- автотранспорт и спецтехника, закрепленные за ЦТТиСТ ПНУ АО «КазТрансОйл».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Производственный контроль за парниковыми газами осуществляется путем проведения ежегодной инвентаризации выбросов парниковых газов, ежегодном предоставлении паспортов инвентаризации парниковых газов в ИДЭ.

Контроль измерений. При заключении договора (контракта) на проведение лабораторных работ до сведения исполнителя доводится требования предприятия по соблюдению природоохранного законодательства при выполнении работ на территории предприятия.

Лаборатория проверяется на соответствие существующим требованиям:

- наличие полного комплекта установочных документов (аккредитация, лицензирование и т.д.);
- соответствие средств измерения и применяемых методик Реестру РК;
- даты поверок и сроки годности химреактивов;
- выполнение работ в соответствии с утвержденными графиками лабораторного контроля;
- сбор и передача информации для отдела ООС в установленном порядке.

Результаты мониторинга отражаются в квартальном отчете.

Отчет содержит:

- результаты проверки, замечания и описание выявленных превышений норм ПДК, со ссылками на соответствующие нормативные документы;
- анализ результатов мониторинга и намеченные меры по выявлению основного источника загрязнения, который может быть причиной увеличения ПДК в данных границах (точке),
- выдача рекомендации по проведению и контролю корректирующих мер, конкретного источника загрязнения, для достижения соответствующей нормативам ПДК в данных границах.

Результаты производственного мониторинга доводятся до заинтересованных сторон.

В конце отчетного года на основании результатов мониторинга готовится годовой отчет по мониторингу за состоянием окружающей среды с анализом следующих аспектов:

- анализ выбросов вредных веществ;
- анализ состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ;
- анализ загрязненности сточных вод;
- анализ загрязненности вод прудов-испарителей и подземных вод;
- анализ загрязненности почв;
- анализ результатов мониторинга и намеченные меры по выявлению основного источника загрязнения, который может быть причиной увеличения ПДК в данных границах;
- выдача рекомендации по проведению и контролю корректирующих мер, конкретного источника загрязнения, для достижения соответствующей нормативам ПДК в данных границах.

Результаты производственного мониторинга доводятся до заинтересованных сторон. Расчет выбросов и сбросов загрязняющих веществ и

Инва. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

объема размещения отходов по предприятию с формированием комплекта отчетной документации проводится на основании расчетных методов.

Программа производственного экологического контроля ПНУ приведена в приложении И.

План-график внутренних проверок экологических требований на объектах ПНУ АО «КазТрансОйл» приведены в таблице 14.2

14.2 - План-график внутренних проверок экологических требований на объектах ПНУ

№ п/п	Определяемые показатели	Срок проведения	Ответственные
1	Контроль состояния территории, отсутствие захламленности, мусора	Постоянно	Начальник станции
2	Наличие данных о фактическом количестве вывезенных отходов на полигон	1 раз в квартал	Начальник станции Эколог предприятия
3	Контроль за соответствием мест временного хранения отходов их уровням опасности	Постоянно	Начальник станции Эколог предприятия
4	Своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в соответствии с их уровнями опасности	Постоянно	Начальник станции Эколог предприятия
5	Отсутствие на земле разлитых пятен бензина и дизтоплива	Постоянно	Начальник станции Эколог предприятия
6	Наличие графика ТО и проведение осмотра оборудования	2 раза год	Механик объекта
7	Контроль токсичности и дымности транспортных средств	Через 4000/5000 км пробега	Начальник ЦТТиСТ
8	Контроль за санитарным состоянием скважин	1 раз в квартал	Начальник станции
9	Контроль процесса озеленения территории	Весенне-летний период	Начальник станции

14.3 - План-график внутренних проверок экологических требований на период реконструкции

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Определяемые показатели	Срок проведения	Ответственные
1	Контроль состояния территории, отсутствие захламленности, мусора	Постоянно	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации.
2	Наличие данных о фактическом количестве вывезенных отходов на полигон	1 раз в квартал	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации. Эколог предприятия
3	Контроль за соответствием мест временного хранения отходов их уровням опасности	Постоянно	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации. Эколог предприятия
4	Своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в соответствии с их уровнями опасности	Постоянно	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации. Эколог предприятия
5	Отсутствие на земле разлитых пятен бензина и дизтоплива	Постоянно	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

			Эколог предприятия
6	Наличие графика ТО и проведение осмотра оборудования	1 раз в квартал	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации.
7	Контроль токсичности и дымности транспортных средств	1 раз в квартал	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации.
8	Проведение работ по пылеподавлению при проведении строительных работ	На период проводимых работ	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации.
9	Контроль процесса гидроиспытания трубы	На период проводимых работ	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации. Представители службы эксплуатации и АВП
10	Контроль процесса вывода из эксплуатации трубы, вытеснения нефти	На период проводимых работ	Ответственное лицо, назначенное приказом руководителя подрядной организации. Представители службы

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

		эксплуатации и АВП
--	--	-----------------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Список используемой литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.;
4. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. СП РК 4-01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
7. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
8. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».
9. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок»;
10. Приложение № 8 к приказу МОСйВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
11. РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
12. РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов);
13. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»;
14. РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов);
15. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			2611/3/20 – ООС							180
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;

16. Приложения 12 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»;

17. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;

18. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, Астана 2009;

19. Официальный информационный портал акимата г.Экибастуз;

20. Официальный сайт АО «КазТрансОйл».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Код.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2611/3/20 – ООС

Лист

181

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблицы

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00386	0.0032839	0.0820975
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00028478	0.28478
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000066	0.00000048	0.000024
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000125	0.000001	0.00333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.848096666	2.285093604	57.1273401
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.716435334	2.409375204	40.1562534
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.138001666	0.56944389	11.3888778
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.287966666	0.9784508	19.569016
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.779105411	4.8414786	1.6138262
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002583	0.00022893	0.045786
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000917	0.00097	0.03233333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.4402	0.061024	0.30512

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.30248	0.0592236	0.098706
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001657	0.000006089	6.089
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.08891	0.02186037	0.2186037
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0213	0.0739	7.39
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.022966833	0.074544081	7.4544081
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.17754	0.04222246	0.1206356
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.453188	0.042168	0.042168
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.699358666	1.78973525	1.78973525
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0014	0.000001	0.00000667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.231791	0.012737	0.12737
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0000015	0.00006	0.0004
	В С Е Г О :						7.214278799	13.266093038	153.939821
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

Про- изв- одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м							
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	X1	Y1	X2			
														10	11	12	13	14	15
														10	11	12	13	14	15
Площадка реконструкции																			
001		Выхлопная труба ДЭС			ДЭС 60 кВт	0001	5	0.05	168. 23	0.3303274	450								
001		Выхлопная труба ДЭС			ДЭС 100 кВт	0002	5	0.05	239. 95	0.4711331	450								
001		Компрессоры передвижные			Компрессоры передвижные	0003	2				26.9								
001		Компрессоры передвижные			Компрессоры передвижные	0004	2				26.9								
001		Компрессоры передвижные			Компрессоры передвижные	0005	2				26.9								
001		ДВС строительного автотранспорта			Строительный автотранспорт	6001	2				26.9								
001		Сварочные работы			Сварочные работы	6002	2				26.9								
001		Покрасочные работы			Покрасочные работы	6003	2				26.9								

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го кон /длина, ш
												/центра площад- ного источника			площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка реконструкции														
001		Медницкие работы			Медницкие работы	6004	2				26.9			
001		Станок сверлильный			Станок сверлильный	6005	2				26.9			
001		Пыление при разгрузке щебня			Пыление при разгрузке щебня	6006	2				26.9			
001		Пыление при разгрузке песка			Пыление при разгрузке песка	6007	2				26.9			
001		Испарения от битума			Испарения от битума	6008	2				26.9			
001		Пыление при работе экскаваторов			Пыление при работе экскаваторов	6009	2				26.9			
001		Пыление при работе бульдозеров			Пыление при работе бульдозеров	6010	2				26.9			

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.054933333	440.420	0.005426944	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008926667	71.568	0.000881878	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003333333	26.725	0.000338056	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	146.985	0.0017748	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	481.041	0.005916	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000062	0.0005	0.000000008	2023
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000714333	5.727	0.000067612	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017142833	137.440	0.001690284	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.085333333	479.679	0.05165056	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013866667	77.948	0.008393216	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003968333	22.307	0.002305834	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	187.375	0.020176	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.086111111	484.051	0.0524576	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000095	0.0005	0.000000081	2023
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0009525	5.354	0.000576469	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.023015833	129.377	0.013834966	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0432		1.2931	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0561		1.681	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072		0.2155	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0144		0.431	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036		1.0776	2023
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.0017		0.0517	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0017		0.0517	2023
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.0173		0.5172	2023
						пересчете на С/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1233		0.2442	2023
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.1603		0.3175	2023
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0206		0.0407	2023
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0411		0.0814	2023
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.1028		0.2035	2023
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0049		0.0098	2023
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0049		0.0098	2023
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.0493		0.0977	2023
						пересчете на С/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.3667		0.3089	2023
						Азота диоксид) (4)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4767		0.4015	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0611		0.0515	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1222		0.103	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3056		0.2574	2023
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0147		0.0124	2023
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0147		0.0124	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.1467		0.1236	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1713		0.3812	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0418		0.2591	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0586		0.3411	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.1849003		3.240602	2023
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000015		0.000006	2023
					2754	Алканы C12-19 /в	0.441		1.0356	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);				
					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00386		0.0032839	2023
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481		0.00028478	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00333		0.0006161	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542		0.00010011	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694		0.004003	2023
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583		0.00022893	2023
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	0.000917		0.00097	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на фтор/) (615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389		0.000417	2023
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.4402		0.061024	2023
					0621	Метилбензол (349)	0.30248		0.0592236	2023
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.08891		0.02186037	2023
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.17754		0.04222246	2023
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.453188		0.042168	2023
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000066		0.00000048	2023
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в	0.0000125		0.000001	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на свинец/ (513)				
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.000001	2023
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отгарки, сырьевая смесь, пыль	0.0000015		0.000006	2023
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000002		0.00002	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0049		0.00011	2023
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0494		0.0061	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.182		0.0062	2023

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00386	2	0.0097	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000481	2	0.0481	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000066	2	0.000033	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.716435334	2.1	1.7911	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.138001666	2.16	0.920	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.779105411	2.16	0.5558	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.4402	2	2.201	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.30248	2	0.5041	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001657	2.28	0.1657	Да
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.08891	2	0.8891	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0213	2	0.710	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.022966833	2.22	0.4593	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.17754	2	0.5073	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.453188	2	0.4532	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.699358666	2.17	0.6994	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0014	2	0.0028	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		0.231791	2	0.7726	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период реконструкции 2023 год

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.0000015	2	0.000003	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000125	2	0.0125	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.848096666	2.5	4.2405	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.287966666	2.54	0.5759	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0002583	2	0.0129	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000917	2	0.0046	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Таблица 5.5.3

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : Экибастузский район.

Объект : Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

Вар. расч.: на период реконструкции (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0037	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0493	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0744	0.068991	0.057481	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3649	0.357070	0.070421	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.0836	0.081786	0.001939	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0258	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0000100*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1474	0.144239	0.009237	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0021	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0841	0.082293	0.062323	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0751	0.073521	0.055680	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0764	0.069745	0.058562	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый 07	0.3843	0.356180	0.018691	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	3
0301 + 0330		0.2136	0.167360	0.046430	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					год дос- тиже ния НДВ
		На период реконструкции 2023 год (июль-сентябрь)		Н Д В			
		г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества							
1	2	3	4	5	6	7	
**0123, Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Сварочные работы	6002	0.00386	0.0032839	0.00386	0.0032839	2023	
Итого:		0.00386	0.0032839	0.00386	0.0032839	2023	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00386	0.0032839	0.00386	0.0032839	2023	
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Сварочные работы	6002	0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
Итого:		0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000481	0.00028478	0.000481	0.00028478	2023	
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Медницкие работы	6004	0.0000066	0.00000048	0.0000066	0.00000048	2023	
Итого:		0.0000066	0.00000048	0.0000066	0.00000048	2023	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000066	0.00000048	0.0000066	0.00000048	2023	
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/							

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Медницкие работы	6004	0.0000125	0.000001	0.0000125	0.000001	2023
Итого:		0.0000125	0.000001	0.0000125	0.000001	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000125	0.000001	0.0000125	0.000001	2023
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.054933333	0.005426944	0.054933333	0.005426944	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.085333333	0.05165056	0.085333333	0.05165056	2023
Итого:		0.140266666	0.057077504	0.140266666	0.057077504	2023
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Сварочные работы	6002	0.00333	0.0006161	0.00333	0.0006161	2023
Итого:		0.00333	0.0006161	0.00333	0.0006161	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.143596666	0.057693604	0.143596666	0.057693604	2023
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.008926667	0.000881878	0.008926667	0.000881878	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.013866667	0.008393216	0.013866667	0.008393216	2023
Итого:		0.022793334	0.009275094	0.022793334	0.009275094	2023
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Сварочные работы	6002	0.000542	0.00010011	0.000542	0.00010011	2023
Итого:		0.000542	0.00010011	0.000542	0.00010011	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.023335334	0.009375204	0.023335334	0.009375204	2023
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.003333333	0.000338056	0.003333333	0.000338056	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.003968333	0.002305834	0.003968333	0.002305834	2023
Итого:		0.007301666	0.00264389	0.007301666	0.00264389	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.007301666	0.00264389	0.007301666	0.00264389	2023
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.018333333	0.0017748	0.018333333	0.0017748	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.033333333	0.020176	0.033333333	0.020176	2023
Итого:		0.051666666	0.0219508	0.051666666	0.0219508	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.051666666	0.0219508	0.051666666	0.0219508	2023
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.06	0.005916	0.06	0.005916	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.086111111	0.0524576	0.086111111	0.0524576	2023
Итого:		0.146111111	0.0583736	0.146111111	0.0583736	2023
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Сварочные работы	6002	0.003694	0.004003	0.003694	0.004003	2023
Итого:		0.003694	0.004003	0.003694	0.004003	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.149805111	0.0623766	0.149805111	0.0623766	2023
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Сварочные работы	6002	0.0002583	0.00022893	0.0002583	0.00022893	2023
Итого:		0.0002583	0.00022893	0.0002583	0.00022893	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7
Всего по загрязняющему веществу:		0.0002583	0.00022893	0.0002583	0.00022893	2023
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Неорганизованные источники)						
Сварочные работы	6002	0.000917	0.00097	0.000917	0.00097	2023
Итого:		0.000917	0.00097	0.000917	0.00097	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.000917	0.00097	0.000917	0.00097	2023
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Неорганизованные источники						
Покрасочные работы	6003	0.4402	0.061024	0.4402	0.061024	2023
Итого:		0.4402	0.061024	0.4402	0.061024	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.4402	0.061024	0.4402	0.061024	2023
**0621, Метилбензол (349) Неорганизованные источники						
Покрасочные работы	6003	0.30248	0.0592236	0.30248	0.0592236	2023
Итого:		0.30248	0.0592236	0.30248	0.0592236	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.30248	0.0592236	0.30248	0.0592236	2023
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Организованные источники						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.00000062	0.00000008	0.00000062	0.00000008	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.00000095	0.00000081	0.00000095	0.00000081	2023
Итого:		0.00000157	0.00000089	0.00000157	0.00000089	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7
Всего по загрязняющему веществу:		0.000000157	0.000000089	0.000000157	0.000000089	2023
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Неорганизованные источники						
Покрасочные работы	6003	0.08891	0.02186037	0.08891	0.02186037	2023
Итого:		0.08891	0.02186037	0.08891	0.02186037	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.08891	0.02186037	0.08891	0.02186037	2023
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)						
Организованные источники						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.000714333	0.000067612	0.000714333	0.000067612	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.0009525	0.000576469	0.0009525	0.000576469	2023
Итого:		0.001666833	0.000644081	0.001666833	0.000644081	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.001666833	0.000644081	0.001666833	0.000644081	2023
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Неорганизованные источники						
Покрасочные работы	6003	0.17754	0.04222246	0.17754	0.04222246	2023
Итого:		0.17754	0.04222246	0.17754	0.04222246	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.17754	0.04222246	0.17754	0.04222246	2023
**2752, Уайт-спирит (1294*)						
Неорганизованные источники						
Покрасочные работы	6003	0.453188	0.042168	0.453188	0.042168	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7
Итого:		0.453188	0.042168	0.453188	0.042168	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.453188	0.042168	0.453188	0.042168	2023
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Выхлопная труба ДЭС	0001	0.017142833	0.001690284	0.017142833	0.001690284	2023
Выхлопная труба ДЭС	0002	0.023015833	0.013834966	0.023015833	0.013834966	2023
Итого:		0.040158666	0.01552525	0.040158666	0.01552525	2023
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Испарения от битума	6008	0.0049	0.00011	0.0049	0.00011	2023
Итого:		0.0049	0.00011	0.0049	0.00011	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.045058666	0.01563525	0.045058666	0.01563525	2023
**2902, Взвешенные частицы (116)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Станок сверлильный	6005	0.0014	0.000001	0.0014	0.000001	2023
Итого:		0.0014	0.000001	0.0014	0.000001	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.0014	0.000001	0.0014	0.000001	2023
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Сварочные работы	6002	0.000389	0.000417	0.000389	0.000417	2023
Пыление при разгрузке песка	6007	0.000002	0.00002	0.000002	0.00002	2023
Пыление при работе экскаваторов	6009	0.0494	0.0061	0.0494	0.0061	2023
Пыление при работе бульдозеров	6010	0.182	0.0062	0.182	0.0062	2023
Итого:		0.231791	0.012737	0.231791	0.012737	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Екибастуз, Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева

1	2	3	4	5	6	7
Всего по загрязняющему веществу:		0.231791	0.012737	0.231791	0.012737	2023
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Пыление при разгрузке щебня	6006	0.0000015	0.00006	0.0000015	0.00006	2023
Итого:		0.0000015	0.00006	0.0000015	0.00006	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000015	0.00006	0.0000015	0.00006	2023
Всего по объекту:		2.123476999	0.414385038	2.123476999	0.414385038	2023
Из них:						
Итого по организованным источникам:		0.409965099	0.165490308	0.409965099	0.165490308	2023
Итого по неорганизованным источникам:		1.7135119	0.24889473	1.7135119	0.24889473	2023

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Копия государственной лицензии АО «КазТрансОйл»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.06.2007 года

00992P

Выдана

Акционерное общество "КазТрансОйл"

Республика Казахстан, г.Астана, КАБАНБАЙ БАТЫРА, дом № 19., БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 00992Р

Дата выдачи лицензии 28.06.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Акционерное общество "КазТрансОйл"

Республика Казахстан, г.Астана, КАБАНБАЙ БАТЫРА, дом № 19., БИН:
970540000107

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства
окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство
окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

Дата выдачи приложения
к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана

**МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ДЕПАРТАМЕНТ ЮСТИЦИИ ГОРОДА АСТАНЫ
УПРАВЛЕНИЕ ЮСТИЦИИ РАЙОНА ЕСИЛЬ**

**СПРАВКА
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕРЕРЕГИСТРАЦИИ
ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА**

БИН 970540000107

бизнес-идентификационный номер

город Астана

31.05.2004 г.

Наименование: **Акционерное общество "КазТрансОйл"**

Местонахождение: **Республика Казахстан, 010000, город Астана,
район Есиль, проспект Туран, здание 20, нежилое помещение 12**

Участник: **Акционерное общество "Национальная компания
"КазМунайГаз"**

Первый руководитель: **Досанов Димаш Габитович**

Дата первичной государственной регистрации: **13.05.1997 г.**

**Справка дает право осуществлять деятельность в соответствии
с учредительными документами в рамках законодательства
Республики Казахстан**

Дата выдачи: **14.06.2018 г.**



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ
АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ӘДІЛЕТ ДЕПАРТАМЕНТІ
ЕСІЛ АУДАНЫНЫҢ ӘДІЛЕТ БАСҚАРМАСЫ**

**ЗАҢДЫ ТҰЛҒАНЫҢ
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЙТА ТІРКЕУ ТУРАЛЫ
АНЫҚТАМА**

БСН 970540000107

бизнес-сәйкестендірме нөмірі

Астана қаласы

31.05.2004 ж.

Атауы: "ҚазТрансОйл" акционерлік қоғам

Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылы, 20 ғимарат, 12 тұрғын емес үй-жай

Қатысушысы: "ҚазМұнайГаз" ұлттық компаниясы акционерлік қоғамы

Бірінші басшы: Досанов Димаш Габитович

Алғашқы мемлекеттік тіркелген күні: 13.05.1997 ж.

**Анықтама құрылтай құжаттарға сәйкес қызметін
Қазақстан Республикасы заңдары шеңберінде жүзеге
асыру құқығын береді.**

Берілген күні: 14.06.2018 ж.



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Копия задания на проектирование

Утверждаю
Заместитель
генерального директора
АО «КазТрансОйл»



С. Арынов

«26» 11 2020 год

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

объекта: «Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент»
через канал им. К. Сатпаева»

№ п/п	Перечень основных данных и требований.	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования.	План ПИР 2020-2021 годы
2	Вид строительства.	Реконструкция
3	Стадийность проектирования.	Рабочий проект
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется
5	Особые условия строительства.	Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством. Водоохранная зона канала им. К. Сатпаева.
6	Основные технико-экономические показатели объекта, в т. ч., мощность, производительность, производственная программа.	Месторасположение объекта: Павлодарская область, Экибастузский район, воздушный переход МН «Павлодар – Шымкент» через канал им. К. Сатпаева, участок между линейными задвижками №8 (148,306км) и №9 (148,668км). Существующий воздушный переход представляет собой две фермы пролетом по 52,8 м. с подвеской кожуха нефтепровода к фермам системой подвесок через 8,8 м. Подвески крепятся к опорным балкам гайками М30 для обеспечения регулирования уклона

		<p>кожуха. Фермы установлены на собственные опоры – забивные сваи длиной 6,0 м с монолитным железобетонным ростверком. Для обеспечения устойчивости ферм предусмотрено устройство вертикальных связей через 8,8 м. Опоры ферм на левом берегу канала – шарнирно-неподвижные. Опоры ферм на правом берегу являются шарнирно подвижными (катковыми). Соединение элементов выполнено сваркой. Metalлоконструкции загрунтованы и окрашены эмалью белого цвета.</p>
7	<p>Основные требования к инженерному оборудованию и проектированию</p>	<p>Проектом предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие разрешения на применение оборудования и материалов на опасных производственных объектах, выданное уполномоченным государственным органом РК в области промышленной безопасности; 2. Максимальное использование основных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства; 3. При проектировании для средств измерений необходимо учесть соответствие следующим параметрам: <ul style="list-style-type: none"> - внесены в реестр ГСИ РК; - отградуированы в единицах измерений международной системы единиц «SI»; 4. Технические решения и оборудование в соответствии с действующими требованиями стандартов, правил, СН, СНиП, НТД, действующими типовыми решениями Общества и законами РК; 4. Замену участка трубопровода согласно технических требований Приложения №1. 5. Раздел автоматизации согласно технических требований Приложения №2. 6. Раздел системы связи согласно технических требований Приложения №3. 7. Технические спецификации и

		<p>опросные листы на оборудование, запорную арматуру, устройства и материалы в объеме достаточном для заказа на изготовление. Опросные листы на оборудование предварительно согласовать с Заказчиком.</p> <p>8. Определение фактической протяженности заменяемых участков.</p> <p>9. Сметную документацию выполнить ресурсным методом в ресурсной сметной нормативной базе «РСБН РК-2015» в текущих ценах.</p> <p>10. Разработку сметы по вводу объекта в эксплуатацию.</p>
8	Требования к качеству конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно действующим нормативным документам РК
9	Требования к технологии, режиму предприятия.	Режим работы – круглосуточный.
10	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	<p>Проектом предусмотреть два этапа.</p> <p>Этап 1:</p> <p>1. Замену существующего участка МН «Павлодар-Шымкент» Д820мм воздушного перехода через канал им. К. Сатпаева согласно Приложения №1-3.</p> <p>2. Вывод в безопасное состояние участков трубопровода выведенных из эксплуатации.</p> <p>Этап 2:</p> <p>1. Демонтаж выведенных из эксплуатации участков и воздушного перехода.</p> <p>2. Восстановление нарушенных земель.</p>
11	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно действующим нормативным документам РК
12	Выделение очередей и пусковых комплексов, требований по перспективному расширению предприятия	Не требуется.
13	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	Согласно действующим нормативным документам РК или иные в зависимости от расположения к объектам жизнедеятельности.

14	Требования к режиму безопасности и гигиены труда	Согласно действующим нормативным документам РК.
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Согласно действующим нормативным документам РК.
16	Требования по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Не требуется.
17	Требования по энергосбережению.	Согласно закона РК «Об энергосбережении и повышении эффективности».
18	Состав демонстрационных материалов	Не требуется.
19	Состав выполняемых работ	<p>1. Сбор исходных данных, обследование площадки проектирования, предоставление отчета об обследовании. Инженерные изыскания в объеме достаточном для проектирования. Объемно-планировочные и конструктивные решения согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. Рабочий проект должен быть выполнен в соответствии СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» по составу и содержанию проектной документации при одностадийном проектировании.</p> <p>3. Проект согласовать с заинтересованными подразделениями Заказчика, Организациями владельцами пересекаемых сооружений и коммуникаций, Департаментом комитета индустриального развития и промышленной безопасности МИИР РК по Павлодарской области.</p> <p>4. Обеспечить своевременное внесение в Рабочий проект изменений и дополнений,</p>

возникающих в процессе его согласования, и предоставление ответов на замечания комплексной вневедомственной экспертизы. Сдать Заказчику укомплектованный РП после получения заключения комплексной вневедомственной экспертизы с рекомендацией к утверждению, проведённой в соответствии с «Правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы», утвержденных Приказом Министерства национальной экономики РК 01 апреля 2015 года №299.

5. Документация передается заказчику в 3-х экземплярах на русском языке и размещается в системе электронного архива в следующих форматах (информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования):

- Табличные данные должны быть в формате MS Excel (*.xls);
- Чертежи, схемы и др. графическая информация должны быть в формате CAD (*.dxf.dwg*.dgn) и PDF;
- Картографическая информация должна быть в формате ESRI (*.shp*.cov) с атрибутивной базой данных, выполненной в системе координат UTM WGS-84 с набором стилей и условных обозначений;
- растровые данные (фотографии, изображения и т.п.) должны быть представлены в форматах BIL, BMP, GeoTIFF, TIFF, GeoGIF, GIF, JPEG, MrSID с учетом поддержки алгоритмов сжатия LZW, JPEG, Wavelet;
- растровые данные, такие как аэрофотоснимки, космические снимки должны быть представлены в тех же форматах как и первые, но с обязательным условием географической регистрации в системе координат UTM WGS-84.

6. Информация, передаваемая в

		электронном виде не должна иметь защиты от копирования и редактирования.
20	Сроки выполнения	2020-2021 годы.

Подписи:

Начальник ПНУ



А. Бешимов

Главный инженер ПНУ



Е. Асенов

Начальник СЭМТ ПНУ



Д. Голоконников

Инженер СКСиКР ПНУ



Ж. Исагулов

И.о. главного энергетика –
начальника СГЭ ПНУ



Р. Валиев

Ведущий инженер САСУ ТП ПНУ



С. Жангазиев

Ведущий инженер по связи ПНУ



А. Бахралинов

Начальник ОПБ, ОТиОС ПНУ



А. Ольков

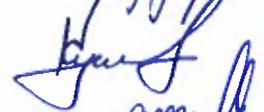
Согласовано в АУ Общества:

Директор департамента инжиниринга



А. Анискин

Директор департамента эксплуатации



Н. Кушжанов

Директор департамента АСУТП и МО



И. Иргалиев

Директор департамента
телекоммуникации



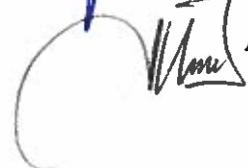
Б. Жаксылыков

Директор департамента ПБ, ОТ и ЧС



А. Кабулов

Директор департамента КС и КР



А. Имангалиев



Приложение №1
«Реконструкция перехода на 148 км
МН «Павлодар - Шымкент»
через канал им. К. Сатпаева»

Технические требования
к разделу «Технологической части»

Проектом предусмотреть:

1. Трубу Ø 820 мм по ГОСТ 20295-85 с заводским изоляционным покрытием на основе экструдированного полиэтилена «Весьма усиленного типа»;
2. Марку стали трубопровода, тип трубы, класс прочности (не менее K52), толщину стенки, а также фасонные изделия определить проектом, но не менее чем на рабочее давление 5,5 МПа и согласовать с Заказчиком;
3. Прокладку трубопровода выполнить подземно. Способ прокладки трубопровода на пересечении с каналом им. К.Сатпаева (148 км МН «Павлодар-Шымкент»), опеределять проектом. Глубину заложения определить проектом, но не менее требований нормативных документов;
4. Прокладку проектируемого трубопровода в одном техническом коридоре с существующим нефтепроводом;
5. Защитное обвалование с нагорной стороны для предотвращения попадания нефти в канал в случае разгерметизации нефтепровода;
6. Точки подключения (захлестов) проектируемого трубопровода к действующему нефтепроводу предусмотреть на прямолинейном участке, на минимальном расстоянии от существующего нефтепровода;
7. На открытых участках трубопровода устройство обвалования, «мягкой» постели под трубопроводом, с предварительной утрамбовкой и засыпкой мягким грунтом;
8. Подключение трубопровода с помощью отводов гнутых по ТУ 102-488-05, ГОСТ 24950-81 с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1390-003-00186654-2008 тип Н1;
9. Монтаж герметично защищенных от грунтовых вод колодцев ТМ с обеих сторон линейных узлов №8 и №9. Конструкцию колодцев ТМ применить согласно проекта ПСБ ВФ;
10. Работы по монтажу, сварке, контролю и гидроиспытанию выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РК;
11. Для изоляции стыков труб использовать манжеты типа «Армированная манжета ТЕРМА-СТАР», DENSOLID (компании DENSO) либо их аналоги;
12. Входной контроль труб, соединительных деталей и их изоляции до монтажа контролем ВИК и УЗК, а также визуальный контроль околошовной зоны до нанесения изоляции;
13. Проведение 100% визуального контроля перед проведением УЗК и РГ контроля сварных соединений;
14. 100% контроль сварных швов методами ВИК и РГК. Дополнительно 100% ультразвуковой контроль сварных швов соединительных деталей;

15. Цифровой радиографический контроль сварных стыков, в т.ч.: цифровое изображение объекта контроля в документируемом формате «DICONDE», с фиксацией координат точек контроля датчиком GPS;

16. 100% визуальный и инструментальный контроль качества монтажа изоляционного материала на сварных швах;

17. Контроль качества изоляционного покрытия вновь вводимых участков трубопровода методом катодной поляризации и приборный контроль электроискровым дефектоскопом типа Holiday detector после укладки и засыпки трубопровода в траншее грунтом. При прокладке трубопровода через русловую часть канала методом ГНБ, ННБ, микротоннелирования контроль качества изоляционного покрытия для «тоннельного» участка произвести до протягивания трубопровода;

18. Очистку внутренней полости нефтепровода с пропуском ОУ до гидроиспытания и в два раза после гидроиспытания;

19. Калибровку внутренней полости участков нефтепровода с пропуском скребка-калибра;

20. Гидравлическое испытание участков нефтепровода на прочность;

21. Гидравлическое испытание участков нефтепровода на герметичность;

22. Обеспечение водой для проведения гидроиспытаний, сброс использованной воды и ее утилизацию после испытаний;

23. Проведение ВТД вновь построенных участков трубопровода в 2 этапа, с применением диагностических снарядов основанных на принципе магнитных технологий:

1) 1-й этап - проведение ВТД (сваренной нитки) до прокладки трубопровода через русловую часть канала им. К.Сатпаева;

2) 2-й этап - проведение ВТД всего участка трубопровода;

24. Устройство переездов, для проектируемого нефтепровода, через трубопровод бетонными дорожными плитами, размером не менее 3х6м и толщиной не менее 0,2 метра с установкой информационных и предупредительных знаков, с соблюдением расстояния между верхней образующей трубопровода и нижней образующей плит не менее 1,4 метра с учетом погодных-климатических факторов. Места обустройства и количество переездов согласовать с Заказчиком.

25. Гарантированный срок эксплуатации трубопровода не менее 5 лет;

26. Демонтаж выведенных из эксплуатации участков и воздушного перехода нефтепровода;

27. Восстановление нарушенных земель;

28. Установку километровых знаков, совмещенных с КИК, опознавательных и предупреждающих знаков с необходимой информацией, по всей трассе проектируемого трубопровода. Тип покрытия и исполнение надписей на знаках выполнить из высокопрочного материала, по согласованию с заказчиком (при необходимости);

29. Сейсмостойчивость МН согласно сейсмоактивности региона.

30. Определить проектом срок эксплуатации объектов строительства (в соответствии с требованием Закона РК «О магистральном трубопроводе» ст.21 п.3).

Электроснабжение:

Проектом предусмотреть:

31. Замену существующих электроприводов задвижек №8, №9 на современные интеллектуальные электропривода с подключением в СЛТМ;
32. Замену кабельных линий и коммутационной аппаратуры (сечение кабелей и номинал коммутационной аппаратуры рассчитать проектом);
33. Перенос участка ВЛ 10 кВ, (при необходимости);
34. Молниезащиту и заземление рассчитать проектом;
35. Обеспечение необходимой категорией электроснабжения линейных узлов определить проектом.

Электрохимзащита:

Проектом предусмотреть:

36. В качестве преобразователей катодной защиты модульные комплексы оборудования с импульсными или инверторными преобразователями, обладающие 100% резервированием, сбором и передачей данных по цифровому интерфейсу RS-485 в систему телемеханики;
37. Расчёт зоны (плеч) электрохимической защиты с учетом типа изоляции трубопровода, установка катодной защиты должна иметь запас по мощности не менее 35%. Мощность станции катодной защиты определить проектом, согласно выполненным расчетам;
38. Контуры защитных заземлений технологического оборудования, которые не должны оказывать экранирующего влияния на систему ЭХЗ подземных коммуникаций. Заземление должно быть выполнено из оцинкованной стали;
39. Кабельные линии на вводе в блок станции катодной защиты, также у основания опор ВЛ анодных заземлителей (не менее 4м от основания) должны быть защищены от механических повреждений;
40. Кабельные линии на анодные заземления силовым кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющий горение и в бронированном исполнении (сечение согласно расчетам, но не менее 35мм²);
41. Кабельные линии к точке дренажа выполнить кабелем типа КВВГ (сечение согласно расчетам, но не менее 35мм²);
42. Кабельные линии для контроля защитного потенциала трубопровода от станции катодной защиты до КИП, выполнить кабелем типа КВВГнг (сечение согласно расчетам, но не менее - 1х6мм², КВВГэ сечением 4х6мм²);
43. Подключение преобразователей к питающей сети силовым кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение и в бронированном исполнении, с сечением не менее 3х10мм²;
44. При прокладке кабеля ЭХЗ в грунте маркер для обозначения кабельных трасс и в случае необходимости предусмотреть механическую защиту кабеля;
45. Двухкорпусные неполяризующиеся электроды сравнения длительного действия с индикатором коррозии и датчиком поляризационного потенциала;
46. В качестве электродов анодного заземления малорастворимые электроды марки АЗГК-2 со сроком службы не менее 25 лет;
47. Для регулирования тока элементов анодного заземления или точек дренажа блок совместной защиты прямой или обратной проводимости;
48. Кабельные присоединения к действующим трубопроводам приваркой, вид сварки определить проектом;

49. На применяемые в проекте материалы и оборудование систем ЭХЗ согласование с Заказчиком на начальной стадии проектирования;

50. Безаварийную работу противокоррозионной защиты в течение всего эксплуатационного срока;

51. Электрохимзащиту участков трубопровода выведенного из эксплуатации;

52. Расчет электрохимической защиты проектируемого участка нефтепровода;

53. Срок эксплуатации объектов строительства (в соответствии с требованием Закона РК «О магистральном трубопроводе» ст.21 п.3);

54. Унификацию проектируемого и фактически эксплуатируемого оборудования;

55. Ограждение линейных задвижек №8 и №9 (линейная запорная арматура, колодцы) применить по ТУ 9693-011-75483238-2012 современного типа из панелей с покраской металлоконструкций в заводских условиях, высотой не менее 2 м. По верху ограждения предусмотреть монтаж колючей ленты типа «Калкан». Выполнить обвалование линейного узла, высота обвалования не менее 1 метра, ширина у подошвы 1 метр, ширина обвалования по верху не менее 0,5 метра. Освещение линейных узлов от светодиодных светильников, с включением и отключением от фотоэлемента. Видеонаблюдение линейных узлов с выводом изображения на АРМ.

Главный инженер ПНУ



Е. Асенов

Начальник СЭМТ ПНУ



Д. Толоконников

Инженер СКСиКР ПНУ



Ж. Исагулов

И.о. главного энергетика –
начальник СГЭ ПНУ



Р. Валиев

Ведущий инженер САСУ ТП ПНУ



С. Жангазиев

Ведущий инженер по связи ПНУ



А. Бахралинов

Начальник ОПБ,ОТиОС ПНУ



А. Ольков

Согласовано:

Директор департамента эксплуатации



Н. Кушжанов



Приложение №2
«Реконструкция перехода на 148 км
МН «Павлодар - Шымкент»
через канал им. К. Сатпаева»

Технические требования
к разделу автоматизации

1. Требование к системе в целом

1.1. АСУТП (ТУ, ТИ, ТС) должны обеспечивать выполнение всех функций в соответствии с требованиями СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения».

1.2. Проект выполнить в соответствии с требованиями:

- СТ РК 34.015-2002. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на Автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

- ГОСТ 34.201-89. «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

- СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 «Нормы технологического проектирования. Магистральные нефтепроводы»;

- СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

- Технического регламента «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 29 ноября 2016 года № 1111;

- ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3 Требования к программному обеспечению;

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 Взрывоопасные среды Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- СП РК 4.02-103-2012 Системы автоматизации.

и другими действующим на момент проектирования нормативно-техническим документам, касающиеся предмета проектирования.

1.3. До начала проектирования выполнить обследование объектов с оформлением отчета по обследованию. Отчет по обследованию подлежит согласованию с Заказчиком.

1.4. Проект подлежит обязательному согласованию со всеми заинтересованными службами и отделами НУ, а также заинтересованными департаментами центрального аппарата.

2. Требования к АСУ ТП

2.1 Предусмотреть применение в рамках проекта технических решений и оборудования идентичных используемым в существующих системах автоматизации. По результатам обследования определить возможность дальнейшего использования существующего оборудования системы линейной телемеханики и контрольно-измерительных приборов.

2.2 Предусмотреть защиту контрольно-измерительных приборов, установленных в колодцах отбора технологических параметров от попадания атмосферных осадков и грунтовых вод, и поддержания температурного режима для импульсных линий с автоматическим включением/отключением по заданной температуре и по сигналу затопление колодца

2.3 Выбор приборов КИП и способа его монтажа на линейных узлах (измерение давления нефти, температуры нефти и нетронутого грунта, сигнализатора прохождения ОУ, и пр.) согласовать со службой АСУТП НУ и департаментом АСУТПиМО. Закладные конструкции для монтажа отборных устройств давления выполнить в соответствии СП РК 4.02-103-2012.

2.4 Проектом предусмотреть технические решения проекта разработанного ПСБ НТЦ АО «КазТрансОйл» РП «Защита от импульсных перенапряжений оборудования СЛТМ».

2.5 Для технических устройств КИПиА, отработавших нормативный срок службы, предусмотреть замену оборудования с предоставлением разрешений уполномоченного органа РК к применению на опасных производственных объектах. Монтаж новых кабельных линий, нового оборудования КИПиА (датчики давления нефти, сигнализатор прохождения ОУ, датчики контроля несанкционированного проникновения, датчики температуры грунта и нефти, сигнализаторы затопления, обогревы импульсных линий и т.п.) с подключением в СЛТМ (проект ТОО «Zeinet» AZ 78/2007, ЛЧ МН ВФ АО «КазТрансОйл»).

2.6 Замену ЛЭП-модемов системы телемеханизации СКЗ и реклоузеров на модем-коммуникаторы МИР МК-01 с усилителем сигнала PLC-Booster.

2.7 Прокладку кабельных сетей в траншее глубиной не менее 0,7 метра с укладкой ленты обозначающей прохождение кабельной линии.

2.8 Проектом предусмотреть ЗИП в размере не менее 10%.

3. Требования к кабельным линиям

3.1 Предусмотреть прокладку бронированного кабеля с многопроволочными жилами от соединительных коробок до приборов КИП, без использования металлорукавов. Обеспечить 20% резерв кабельных жил.

3.2 Кабельную продукцию проложить в земле. При этом кабельные вводы должны обеспечивать прочное механическое закрепление и надежный электрический контакт в месте зажима брони. Кабельные вводы применить с защитой от коррозии, взрывозащищенного типа с пылевлагозащитой не ниже IP 65.

3.3 Прокладку кабельной продукции внутри колодцев предусмотреть с применением специализированных крепежных деталей и клипс.

4. Требования к электроснабжению

4.1 Средства автоматики должны быть обеспечены электропитанием от сети переменного тока напряжением 220В (50±1 Гц) согласно ГОСТ 12997-84.

5. Требования к метрологическому обеспечению

5.1 В соответствии с требованиями ЗРК "Об обеспечении единства измерений" проектируемые средства измерения/измерительные системы должны быть внесены в Реестр ГСИ РК и иметь сертификат об утверждении типа или метрологической аттестации, а также действующие сертификаты о поверке, методики поверки, паспорт и руководства по эксплуатации. Проектируемые средства измерения должны быть отградуированы (иметь шкалу, отображение измерительной информации и т.п.) в единицах измерений международной системы единиц «SI» или единицах измерений, не входящих в систему «SI», но допущенных к применению на территории Республики Казахстан решением уполномоченного органа.

5.2 Все средства измерения должны быть года выпуска производства строительно – монтажных работ с наличием разрешения их применения на опасных производственных объектах.

6. Требования к документированию:

2.4 Предусмотреть разделы АТХ, АПС, ГА документацию на шкафы, щиты, пульты и т.д. отдельными томами.

2.5 Перечень комплекта чертежей по разделу автоматизация:

1	Общесистемные решения		
	Пояснительная записка	ПЗ	ОР
	Расчеты (приложение к ПЗ)		
	Таблица сигналов (приложение к ПЗ)		
4	Техническое обеспечение		
	Общие данные по рабочим чертежам	ОД	ТО
	Схема структурная комплекса	С1	ТО

	технических средств		
	Схема автоматизации	СЗ	ТО
	Схема принципиальная электрическая	СБ	ТО
	Схема соединения и подключения внешних проводок	С4	ТО
	План расположения оборудования и проводок	С7	ТО
	Таблица соединений и подключений	С6	ТО
	Чертеж установки технических средств	СА	ТО
	Ведомость объемов работ		ТО
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	СО	ТО
	Документация на шкафы (выполнить отдельно):		
	Ведомость покупных изделий	ВП	ТО
	Сборочный чертеж	СБ	ТО
	Питание шкафа ХХ. Схема электрическая принципиальная	ЭЗ	ТО
	Шкаф ХХ. Схема подключения модулей ввода/вывода электрическая принципиальная	ЭЗ	ТО

2.6 Предусмотреть разработку смет на пуско-наладочные работы (ПНР). В сметной документации на ПНР предусмотреть следующее:

- разработку и согласование с Заказчиком документов:

- 1) решения по информационному обеспечению (ИО);
- 2) решения по программному обеспечению (ПО);
- 3) решения по математическому обеспечению (МО);
- 4) обучение работников Заказчика с оборудованием и программным обеспечением проектируемой системы автоматики в специализированном учебном центре производителя основного оборудования (не менее 3 чел.);

2.7 Документация по ИО, ПО, МО должна быть выполнена согласно ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90 и должна соответствовать унифицированным техническим решениям АО «КазТрансОйл» в части алгоритмического функционала прикладного программного обеспечения, визуализация элементов в СДКУ должна быть выполнена в соответствии с утвержденным операторским интерфейсом СДКУ АО «КазТрансОйл».

Ведущий инженер САСУТП ПНУ

С. Жангазиев

Директор департамента АСУТП и МО

И. Иргалиев

**Приложение №3
«Реконструкция перехода на 148 км
МН «Павлодар - Шымкент»
через канал им. К. Сатпаева»**

**Технические требования
к разделу «Производственно-технологическая связь»**

Объемы по разделу «Производственно-технологическая связь» (далее – ПТС) выполняются в соответствии с требованиями СТ АО 38440351-4.012-2008 «Магистральные нефтепроводы. Производственно-технологическая связь на объектах».

Все технические решения по связи необходимо согласовывать с департаментом телекоммуникаций и инженерами по связи соответствующих обособленных структурных подразделений АО «КазТрансОйл».

В целях унификации с существующим оборудованием и системами ПТС, при проектировании необходимо руководствоваться следующими требованиями:

1. Проектом предусмотреть прокладку защитной полиэтиленовой трубы ПЭТ ф63 мм, методом горизонтально направленного бурения (ГНБ).
2. Предусмотреть затяжку провода связи П-274 на подводном участке трассы в футляр из ПЭТ Ø63 мм. Герметизировать концы ПЭТ.
3. Предусмотреть проектом производство всего комплекса технических измерений на герметичность ПЭТ.

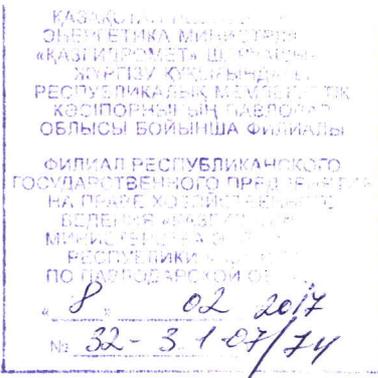
Ведущий инженер службы связи ПНУ

 А. Бахралинов

Директор департамента телекоммуникации

Б. Жаксылыков

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Копия справки РГП «Казгидромет»



Главному инженеру-первому заместителю директора АО «КазТрансОйл» г-ну Абдирову Т.

На Ваш запрос от 03.02.2017г. №46-28-08/556 сообщаем многолетние метеорологические характеристики осредненные за 5 лет (2012-2016г.) по данным наблюдений на метеостанциях Павлодар, Екибастуз и за период с 2014-2016гг. на АМС Аксу (наблюдения на АМС Аксу начаты с февраля 2013г.):

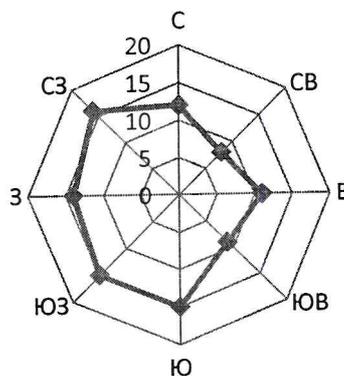
Павлодар:

- Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С - **22,2 мороза.**
- Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С - **28,3 тепла.**
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - **6 м/с.**
- Среднегодовая скорость ветра – **2,5 м/с.**
- Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
12	8	11	9	15	15	14	16	9

*Приведена повторяемость направления ветра, выраженная в процентах от общего числа наблюдений за год без учёта штилей.

- Роза ветров:



Екибастуз:

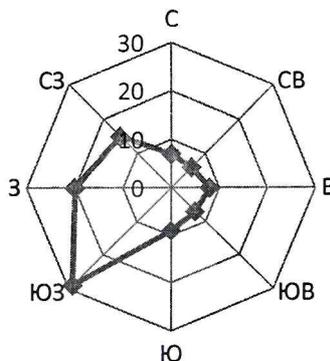
- Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С - **22,9 мороза.**
- Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С - **26,9 тепла.**
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - **7 м/с.**
- Среднегодовая скорость ветра – **3,4 м/с.**
- Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, (%)

- Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
7	6	8	7	9	29	20	15	4

*Приведена повторяемость направления ветра, выраженная в процентах от общего числа наблюдений за год без учёта штилей.

- Роза ветров:



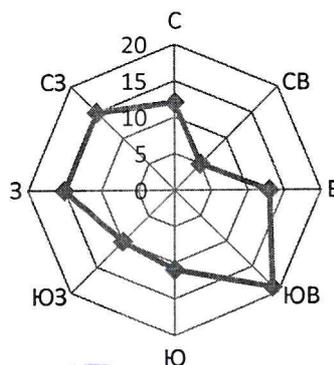
Аксу:

- Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С - **20,3 мороза.**
- Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С - **27,6 тепла.**
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - **5 м/с.**
- Среднегодовая скорость ветра - **2,1 м/с.**
- Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, (%)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
12	5	13	19	11	10	15	15	2

*Приведена повторяемость направления ветра, выраженная в процентах от общего числа наблюдений за год без учёта штилей.

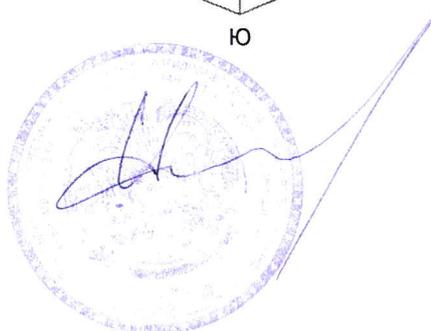
- Роза ветров:



Директор

Н.А. Набиев

Исп. Г.Шпак,
тел. 327075





Филиал РГП «Казгидромет»
по Павлодарской области
Тел: 8 7182 32 71 82

Номер: 06-17/64

Дата: 28.02. 2018 года

Кому: Заместителю директора по производству ПСБ г. Павлодар Филиала
НТЦ АО «КазТрансОйл» Тургумбаеву Н.

На Ваш запрос от 28 февраля 2018 г. о предоставлении справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для строительства объекта СБК НПС Экибастуз, расположенного в Экибастузском районе, Павлодарской области сообщаем, что в данном районе отсутствуют посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

На сегодняшний день выдача фоновых справок атмосферного воздуха для населенных пунктов различной численностью и по данным экспедиционных обследований приостановлена, из-за недостаточного отбора проб экспедиционных обследований.

Заместитель директора

 С. Мустафин

Исп. Сальникова Н.В. 
Тел/Факс: 8 (7182) 30 08 44
E-mail: lnzapav@mail.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Копия справки ПНУ

Справка ПНУ
по запросу ПСБ г. Павлодара филиала «Центр исследований и разработок» АО «КазТрансОйл»
по рабочему проекту: «Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар-Шымкент» через канал им. К.
Сатпаева»

27.08.2021г.

№ п/п	Требуемая информация для проектной организации	Ответ
1	Сведения о месте ближайшего карьера песчаного грунта с указанием расстояния для транспортировки	г. Павлодар, речной порт, расстояние 150км
2	Сведения о месте ближайшего карьера плодородно-растительного грунта с указанием расстояния для транспортировки	г. Павлодар, речной порт, расстояние 150км
3	Сведения о месте ближайшего карьера природного грунта, щебня с указанием расстояния для транспортировки	г. Экибастуз, п. Щидерты, расстояние 60км
4	Сведения о ближайшем населенном пункте районного значения, с указанием расстояния	г. Экибастуз, расстояние 15км
5	Сведения о ближайшем населенном пункте областного значения, с указанием расстояния	г. Павлодар, расстояние 140км г. Экибастуз, расстояние 15км
6	Место вывоза излишков грунта (в ходе планировки и строительства), с указанием расстояния для транспортировки.	Линейная часть МН «Павлодар-Шымкент», расстояние 50км
7	Место вывоза строительного мусора и коммунальных отходов с указанием расстояния от объекта	Полигон г. Экибастуз, расстояние 30км
8	Сведения о складировании	По месту ведения СМР, на 148 км МН «Павлодар-Шымкент»
9	Способ ведения строительно-монтажных работ	Подрядным способом
10	Требования к подключению временного водоснабжения	Подвоз бутилированной питьевой воды
11	Требования к подключению временного электроснабжения	1) ДЭС, 2) подключение к ТП на линейных задвигках №8, №9.
12	Сведения о месте забора технической воды на гидроиспытания с указанием расстояния	Канал им. К.Сатпаева, НС №4, расстояние 2км
13	Сведения о месте сброса технической воды после гидроиспытаний с указанием расстояния	Вода после гидроиспытания трубопровода будет использована для проведения

		мероприятий по пылеподавлению грунтовых проездов при проведении работ по реконструкции участка МН.
14	Ориентировочное место размещения строительного городка (для подрядной организации)	По месту ведения СМР, на 148 км МН «Павлодар-Шымкент», район линейной задвижки №8
15	Вывоз и утилизация коммунальных стоков	Очистные сооружения НПС «Экибастуз»
16	Начало строительства объекта	2023 год
17	Источник финансирования строительства	Собственные средства

Начальник СКСиКР ПНУ



Ж. Исагулов

Инженер-эколог ОПБ, ОТиОС ПНУ



А. Мақсұт

ЕКІБАСТҰЗ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР
КӨЛПІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ
ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІНІҢ
"ГОРВОДОКАНАЛ" МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОРВОДОКАНАЛ" ОТДЕЛА
ЖИЛИЩНО- КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО
ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ АКИМАТА ГОРОДА
ЭКИБАСТУЗА

Қазақстан, 141206, Екібастұз қаласы,
Павлодар облысы, Әлия Молдағұлова көшесі, 78
Тел/факс:(7187) 77-50-37
Ekb-Water@mail.ru
БСН 080740016808

Қазақстан, 141206, г. Экибастуз
Павлодарская обл., ул. Әлия Молдағұлова, 78
Тел/факс:(7187)77-50-37
Ekb-Water@mail.ru
БИН 080740016808

2022 жылы « _____ » _____ № _____

№ 13-900 от « 14 » _____ 2022г.

Сіздің № _____

На Ваш № _____ от « _____ » _____ 2022г.

Начальнику
Павлодарского НУ
АО «Каз Транс Ойл»
Бешимову А.Н.

На Ваш запрос № 45-10-05/148 от 08.02. 2022 года направляем ценовое предложение на 2022 год:

Наименование вида услуги	Тариф (без учета НДС).	Срок оказания услуги
Подача технической воды по распределительным сетям	118,92 тенге/м3	По заявлению

С уважением,
директор

О.В. Сендецкая

Исп. Самалбай.С .С.
Тел. 27-87-66

«КазТрансОйл» АҚ
Павлодар мұнай қуыры басқармасы
Павлодарское нефтепроводное управление
АО «КазТрансОйл»

Кіріс/Вх.№ _____ 203
« 14 » _____ ақпан 20 22 ж.г.
_____ / _____ парақ/лист

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Расчет рассеивания и карты изолинии загрязняющих веществ

Расчёт рассеивания на период реконструкции

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен АО "КазТрансОйл"

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на период реконструкции.

Город = Екибастуз _____ Расчетный год:2023

Базовый год:2023

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной

0001

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 1210 (Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 1401 (Пропан-2-он (Ацетон) (470)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2752 (Уайт-спирит (1294*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Екибастуз

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 1.0)

Средняя скорость ветра = 1.0 м/с

Температура летняя = 26.9 град.С

Температура зимняя = -22.9 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
000101	0001	Т	5.0	0.050	168.2	0.3303	450.0	10	10		1.0	1.000	0	0.0089267	
000101	0002	Т	5.0	0.050	239.9	0.4711	450.0	20	20		1.0	1.000	0	0.0138667	
000101	6002	П	2.0		26.9	70	70	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0005420	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
1	000101 0001	0.008927	T	0.001701	1.24	192.9
2	000101 0002	0.013867	T	0.001807	1.40	238.2
3	000101 6002	0.000542	П1	0.000225	0.50	114.0

Суммарный $M_q = 0.023335$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 0.003732 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.27 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.27$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	Ис	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	0001	T	5.0	0.050	168.2	0.3303	450.0	10	10		1.0	1.000	0	0.0033333	

000101 0002 Т 5.0 0.050 239.9 0.4711 450.0 20 20 1.0 1.000 0 0.0039683
000101 6001 П1 2.0 26.9 60 60 2 2 0 1.0 1.000 0 0.0418000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |

|п/п|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|---[м]---|

| 1 |000101 0001| 0.003333| Т | 0.001694 | 1.24 | 192.9 |

| 2 |000101 0002| 0.003968| Т | 0.001379 | 1.40 | 238.2 |

| 3 |000101 6001| 0.041800| П1 | 0.046198 | 0.50 | 114.0 |

~~~~~|

| Суммарный Мq = 0.049102 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.049270 долей ПДК |

-----|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с |

-----|

| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

-----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.55 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------------|------|----|-----|-------|-------|--------|-------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000101 | 0001 | T | 5.0 | 0.050 | 168.2 | 0.3303 | 450.0 | 10 | 10 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0600000 | |
| 000101 | 0002 | T | 5.0 | 0.050 | 239.9 | 0.4711 | 450.0 | 20 | 20 | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0861111 | |
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 | | 26.9 | 60 | 60 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 2.184900 | |
| 000101 | 6002 | П1 | 2.0 | | 26.9 | 70 | 70 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0036940 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |

|п/п|<об-п><ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|---[м]---|

| 1 |000101 0001| 0.060000| T | 0.000915 | 1.24 | 192.9 |

| 2 |000101 0002| 0.086111| T | 0.000898 | 1.40 | 238.2 |

| 3 |000101 6001| 2.184900| П1 | 0.072443 | 0.50 | 114.0 |

| 4 |000101 6002| 0.003694| П1 | 0.000122 | 0.50 | 114.0 |

~~~~~|

| Суммарный Мq = 2.334705 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.074378 долей ПДК |

-----|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 800 : Y-строка 1 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Cc : 0.042: 0.050: 0.058: 0.067: 0.073: 0.076: 0.074: 0.068: 0.059: 0.051: 0.043:

~~~~~

y= 650 : Y-строка 2 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:

Cc : 0.049: 0.061: 0.075: 0.089: 0.101: 0.107: 0.103: 0.091: 0.077: 0.063: 0.051:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 500 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.031: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:

Cc : 0.058: 0.074: 0.096: 0.121: 0.144: 0.155: 0.147: 0.124: 0.099: 0.077: 0.059:

~~~~~

y= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.018: 0.024: 0.032: 0.041: 0.046: 0.042: 0.034: 0.025: 0.018: 0.014:

Cc : 0.066: 0.088: 0.119: 0.162: 0.206: 0.230: 0.212: 0.168: 0.124: 0.091: 0.068:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 200 : Y-строка 5 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.020: 0.028: 0.040: 0.057: 0.069: 0.060: 0.042: 0.029: 0.021: 0.015:

Cc : 0.071: 0.098: 0.140: 0.202: 0.286: 0.345: 0.300: 0.212: 0.147: 0.103: 0.074:

Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 131 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :

: : : : : : : : : : :

Ви: 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.057: 0.068: 0.059: 0.041: 0.028: 0.020: 0.014:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: : : 0.000: 0.000: : : : 0.001: 0.000: : :

Ки: : : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : : :

Ви: : : : : : : : 0.001: : : :

Ки: : : : : : : : 0001 : : : :

у= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.069 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=273)

х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

Qс : 0.015: 0.020: 0.030: 0.044: 0.066: 0.006: 0.069: 0.046: 0.031: 0.021: 0.015:

Сс : 0.073: 0.102: 0.148: 0.218: 0.328: 0.028: 0.345: 0.230: 0.155: 0.107: 0.076:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.52 : 0.50 : 0.52 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :

: : : : : : : : : : :

Ви: 0.014: 0.020: 0.029: 0.043: 0.065: 0.006: 0.068: 0.045: 0.030: 0.021: 0.015:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: : : 0.000: 0.001: : : : 0.001: 0.000: : :

Ки: : : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : : :

Ви: : : 0.000: 0.001: : : : 0.000: : : :

Ки: : : 0001 : 0001 : : : : 0001 : : : :

у= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

Qс : 0.014: 0.020: 0.028: 0.040: 0.055: 0.066: 0.057: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015:

Сс : 0.071: 0.098: 0.138: 0.199: 0.276: 0.328: 0.286: 0.206: 0.144: 0.101: 0.073:

Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 319 : 299 : 290 : 285 : 283 :

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :

: : : : : : : : : : :

Ви: 0.013: 0.019: 0.027: 0.038: 0.055: 0.065: 0.057: 0.040: 0.028: 0.020: 0.014:



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0689913 доли ПДКмр|

| 0.3449563 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6001| П1| 2.1849| 0.068470 | 99.2 | 99.2 | 0.031337738 |

| В сумме = 0.068470 99.2 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000521 0.8 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; В= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|

1-|0.008 0.010 0.012 0.013 0.015 0.015 0.015 0.014 0.012 0.010 0.009 |- 1

|

2-|0.010 0.012 0.015 0.018 0.020 0.021 0.021 0.018 0.015 0.013 0.010 |- 2

|

3-	0.012	0.015	0.019	0.024	0.029	0.031	0.029	0.025	0.020	0.015	0.012	-	3
4-	0.013	0.018	0.024	0.032	0.041	0.046	0.042	0.034	0.025	0.018	0.014	-	4
5-	0.014	0.020	0.028	0.040	0.057	0.069	0.060	0.042	0.029	0.021	0.015	-	5
6-C	0.015	0.020	0.030	0.044	0.066	0.006	0.069	0.046	0.031	0.021	0.015	C-	6
			^										
7-	0.014	0.020	0.028	0.040	0.055	0.066	0.057	0.041	0.029	0.020	0.015	-	7
8-	0.013	0.017	0.023	0.031	0.040	0.044	0.040	0.032	0.024	0.018	0.013	-	8
9-	0.011	0.015	0.019	0.023	0.028	0.030	0.028	0.024	0.019	0.015	0.012	-	9
10-	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	0.020	0.020	0.018	0.015	0.012	0.010	-	10
11-	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	-	11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0689913$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3449563$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 200.0$  м

При опасном направлении ветра : 177 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.



Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 196: 178: 159: 77: -4: -13: -32: -50: -68: -84: -100: -113: -125: -135: -143:

x= 305: 308: 309: 309: 309: 309: 307: 302: 295: 286: 275: 262: 247: 232: 215:

Qc : 0.047: 0.048: 0.049: 0.052: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051:

Cc : 0.237: 0.240: 0.244: 0.258: 0.252: 0.250: 0.247: 0.245: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.247: 0.249: 0.253:

Фоп: 241 : 245 : 249 : 265 : 285 : 287 : 290 : 295 : 299 : 303 : 307 : 310 : 315 : 319 : 323 :

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.046: 0.047: 0.048: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :

Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

-----

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

-----

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

-----

Qc : 0.051: 0.052: 0.054: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:

Cc : 0.257: 0.262: 0.268: 0.284: 0.278: 0.276: 0.273: 0.270: 0.268: 0.267: 0.266: 0.266: 0.267: 0.269: 0.270:

Фоп: 327 : 331 : 335 : 355 : 15 : 19 : 23 : 27 : 31 : 37 : 41 : 45 : 50 : 55 : 59 :

Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051: 0.052: 0.053: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= -41: -23: -4:

x= -146: -149: -150:

Qc : 0.055: 0.055: 0.056:

Cc : 0.273: 0.276: 0.281:

Фоп: 63 : 69 : 73 :

Uоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 :

: : : :

Ви : 0.054: 0.055: 0.056:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -150.0 м, Y= 78.0 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0574811 доли ПДКмр|

| 0.2874054 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ _____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6001| П1| 2.1849| 0.057057 | 99.3 | 99.3 | 0.026114458 |

| В сумме = 0.057057 99.3 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000424 0.7 |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

\_\_\_\_\_

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об-П><Ис>|~|~|~М|~|~М|~|М/с|~|М3/с|~|градС|~|~|~М|~|~|~М|~|~|~М|~|~|~М|~|гр.|~|~|~|~|~|~|г/с

000101 6003 П1 2.0 26.9 80 80 2 2 0 1.0 1.000 0 0.4402000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~|

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |

|п/п|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|

| 1 |000101 6003| 0.440200| П1 | 0.364885 | 0.50 | 114.0 |

~~~~~|

| Суммарный Мq = 0.440200 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.364885 долей ПДК |

-----|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 800 : Y-строка 1 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.039: 0.048: 0.056: 0.066: 0.073: 0.076: 0.075: 0.069: 0.060: 0.051: 0.043:

Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 133 : 139 : 147 : 155 : 165 : 177 : 189 : 201 : 210 : 219 : 225 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= 650 : Y-строка 2 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:



x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.067: 0.094: 0.136: 0.204: 0.309: 0.174: 0.357: 0.239: 0.160: 0.108: 0.076:

Cc : 0.013: 0.019: 0.027: 0.041: 0.062: 0.035: 0.071: 0.048: 0.032: 0.022: 0.015:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.309 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 9)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.064: 0.088: 0.126: 0.181: 0.250: 0.309: 0.281: 0.208: 0.145: 0.101: 0.073:

Cc : 0.013: 0.018: 0.025: 0.036: 0.050: 0.062: 0.056: 0.042: 0.029: 0.020: 0.015:

Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -250 : Y-строка 8 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.059: 0.078: 0.105: 0.142: 0.181: 0.204: 0.194: 0.158: 0.119: 0.088: 0.066:

Cc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.036: 0.041: 0.039: 0.032: 0.024: 0.018: 0.013:

Фоп: 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -400 : Y-строка 9 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.051: 0.066: 0.084: 0.105: 0.126: 0.136: 0.131: 0.114: 0.092: 0.072: 0.056:

Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 35 : 21 : 3 : 345 : 331 : 319 : 310 : 303 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~



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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*-|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.039 0.048 0.056 0.066 0.073 0.076 0.075 0.069 0.060 0.051 0.043 |- 1

| |

2-| 0.047 0.058 0.072 0.088 0.101 0.108 0.105 0.094 0.078 0.064 0.051 |- 2

| |

3-| 0.054 0.070 0.092 0.119 0.145 0.160 0.153 0.130 0.102 0.078 0.060 |- 3

| |

4-| 0.061 0.083 0.114 0.158 0.208 0.239 0.225 0.178 0.130 0.094 0.069 |- 4

| |

5-| 0.066 0.091 0.131 0.194 0.281 0.357 0.320 0.225 0.153 0.105 0.075 |- 5

| |

6-C 0.067 0.094 0.136 0.204 0.309 0.174 0.357 0.239 0.160 0.108 0.076 C- 6

| | ^ |

7-| 0.064 0.088 0.126 0.181 0.250 0.309 0.281 0.208 0.145 0.101 0.073 |- 7

| |

8-| 0.059 0.078 0.105 0.142 0.181 0.204 0.194 0.158 0.119 0.088 0.066 |- 8

| |

9-| 0.051 0.066 0.084 0.105 0.126 0.136 0.131 0.114 0.092 0.072 0.056 |- 9

| |

10-| 0.044 0.054 0.066 0.078 0.088 0.094 0.091 0.083 0.070 0.058 0.048 |-10

| |

11-| 0.036 0.044 0.051 0.059 0.064 0.067 0.066 0.061 0.054 0.047 0.039 |-11

| |

|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3570699$ долей ПДКмр

$$= 0.0714140 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = 200.0$ м

При опасном направлении ветра : 165 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -4: 78: 160: 168: 179: 187: 197: 215: 232: 248: 263: 276: 287: 296: 303:

x= -150: -150: -150: -150: -149: -148: -146: -140: -132: -122: -110: -96: -81: -64: -47:

Qс : 0.258: 0.270: 0.259: 0.257: 0.254: 0.252: 0.250: 0.248: 0.246: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.247: 0.249:

Сс : 0.052: 0.054: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050:

Фоп: 70 : 90 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 121 : 125 : 130 : 133 : 139 : 143 : 147 : 150 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 84.0 м, Y= 309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2704213 доли ПДКмр|

| 0.0540843 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	----
------	--------	------	------	--------	------	-------------	-------	-------	-------	-------	------

| 1	|000101	6003	П1|	0.4402|	0.270421	| 100.0	| 100.0	| 0.614314675	|		
---	--------	------	----	--------	----------	-------	-------	-------------	--	--	--

|				В сумме =	0.270421	100.0	|				
--	--	--	--	-----------	----------	-------	--	--	--	--	--

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	г/с
000101	6003	П1	2.0		26.9	80	80	2	2	0	1.0	1.000	0	0.3024800	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

~~~~~

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | M |Тип|  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |

|п/п|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|

| 1 |000101 6003| 0.302480| П1 | 0.083576 | 0.50 | 114.0 |

~~~~~

| Суммарный $M_q = 0.302480$ г/с |

| Сумма C_m по всем источникам = 0.083576 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 800 : Y-строка 1 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

Сс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

~~~~~

y= 650 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:

Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

~~~~~

y= 500 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.037: 0.035: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:

Cс : 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:

y= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

Qс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.048: 0.055: 0.051: 0.041: 0.030: 0.021: 0.016:

Cс : 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.029: 0.033: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.009:

Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 200 : Y-строка 5 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=165)

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

Qс : 0.015: 0.021: 0.030: 0.044: 0.064: 0.082: 0.073: 0.051: 0.035: 0.024: 0.017:

Cс : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.039: 0.049: 0.044: 0.031: 0.021: 0.014: 0.010:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=285)

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

Qс : 0.015: 0.021: 0.031: 0.047: 0.071: 0.040: 0.082: 0.055: 0.037: 0.025: 0.017:

Cс : 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.042: 0.024: 0.049: 0.033: 0.022: 0.015: 0.010:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 9)

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

Qс : 0.015: 0.020: 0.029: 0.041: 0.057: 0.071: 0.064: 0.048: 0.033: 0.023: 0.017:

Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.034: 0.042: 0.039: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:

Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~  

y= -250 : Y-строка 8 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.018: 0.024: 0.032: 0.041: 0.047: 0.044: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:

Cc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.028: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:

~~~~~  
\_\_\_\_\_

y= -400 : Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:

Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:

~~~~~  

y= -550 : Y-строка 10 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

~~~~~  
\_\_\_\_\_

y= -700 : Y-строка 11 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~  

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0817859 доли ПДКмр|

| 0.0490716 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 165 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6003| П1| 0.3025| 0.081786 | 100.0 | 100.0 | 0.270384520 |

| В сумме = 0.081786 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

_____|Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; В= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*-|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

1-|0.009 0.011 0.013 0.015 0.017 0.017 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 |- 1

|

2-|0.011 0.013 0.017 0.020 0.023 0.025 0.024 0.021 0.018 0.015 0.012 |- 2

|

3-|0.012 0.016 0.021 0.027 0.033 0.037 0.035 0.030 0.023 0.018 0.014 |- 3

4-	0.014	0.019	0.026	0.036	0.048	0.055	0.051	0.041	0.030	0.021	0.016	-	4
5-	0.015	0.021	0.030	0.044	0.064	0.082	0.073	0.051	0.035	0.024	0.017	-	5
6-C	0.015	0.021	0.031	0.047	0.071	0.040	0.082	0.055	0.037	0.025	0.017	C-	6
7-	0.015	0.020	0.029	0.041	0.057	0.071	0.064	0.048	0.033	0.023	0.017	-	7
8-	0.013	0.018	0.024	0.032	0.041	0.047	0.044	0.036	0.027	0.020	0.015	-	8
9-	0.012	0.015	0.019	0.024	0.029	0.031	0.030	0.026	0.021	0.017	0.013	-	9
10-	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.021	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	-	10
11-	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0817859$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0490716$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = 200.0$ м

При опасном направлении ветра : 165 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

Qс : 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

Cс : 0.034: 0.035: 0.035: 0.037: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:

Фоп: 333 : 337 : 341 : 0 : 19 : 21 : 25 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 : 50 : 53 : 57 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -41: -23: -4:

x= -146: -149: -150:

Qс : 0.057: 0.058: 0.059:

Cс : 0.034: 0.035: 0.035:

Фоп: 61 : 65 : 70 :

Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 84.0 м, Y= 309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0619393 доли ПДКмр|

| 0.0371636 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6003| П1| 0.3025| 0.061939 | 100.0 | 100.0 | 0.204771534 |

| В сумме = 0.061939 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
000101 0001	T	5.0	0.050	168.2	0.3303	450.0	10	10			1.0	1.000	0		6.2E-8
000101 0002	T	5.0	0.050	239.9	0.4711	450.0	20	20			1.0	1.000	0		9.5E-8
000101 6001	П1	2.0			26.9	60	60	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0000015

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники Их расчетные параметры

|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |

|п/п-|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|---[м]---|

| 1 |000101 0001| 0.00000006| T | 0.000473 | 1.24 | 192.9 |

| 2 |000101 0002| 0.00000009| T | 0.000495 | 1.40 | 238.2 |

| 3 |000101 6001| 0.00000150| П1 | 0.024867 | 0.50 | 114.0 |

| Суммарный Мq = 0.00000166 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.025835 долей ПДК |

-----|
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК
-----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{м.р} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.53$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{м.р} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{м.р} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
000101	6003	П1	2.0		26.9	80	80	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0889	100	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники Их расчетные параметры

|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm |

|п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|---[м]---|

| 1 |000101 6003| 0.088910|П1| 0.147396| 0.50 | 114.0 |

Суммарный $Mq = 0.088910$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 0.147396 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{м.р} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДК_{м.р} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

_____Расшифровка_обозначений_____

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 200 : Y-строка 5 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=165)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.027: 0.037: 0.053: 0.078: 0.113: 0.144: 0.129: 0.091: 0.062: 0.042: 0.030:

Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=285)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.027: 0.038: 0.055: 0.083: 0.125: 0.070: 0.144: 0.097: 0.065: 0.044: 0.031:

Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.007: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 9)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.026: 0.036: 0.051: 0.073: 0.101: 0.125: 0.113: 0.084: 0.059: 0.041: 0.029:

Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -250 : Y-строка 8 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6003	П1	0.0889	0.144239	100.0	100.0	1.6223073
				В сумме =	0.144239	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.016 0.019 0.023 0.026 0.029 0.031 0.030 0.028 0.024 0.021 0.017 | - 1

| |

2-| 0.019 0.024 0.029 0.035 0.041 0.044 0.042 0.038 0.032 0.026 0.021 | - 2

| |

3-| 0.022 0.028 0.037 0.048 0.059 0.065 0.062 0.053 0.041 0.032 0.024 | - 3

| |

4-| 0.025 0.033 0.046 0.064 0.084 0.097 0.091 0.072 0.053 0.038 0.028 | - 4

| |

5-| 0.027 0.037 0.053 0.078 0.113 0.144 0.129 0.091 0.062 0.042 0.030 | - 5

| |

6-C 0.027 0.038 0.055 0.083 0.125 0.070 0.144 0.097 0.065 0.044 0.031 C- 6

| | ^ |

|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7-                                                                            | 0.026 | 0.036 | 0.051 | 0.073 | 0.101 | 0.125 | 0.113 | 0.084 | 0.059 | 0.041 | 0.029 | - | 7  |
| 8-                                                                            | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.057 | 0.073 | 0.083 | 0.078 | 0.064 | 0.048 | 0.035 | 0.026 | - | 8  |
| 9-                                                                            | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.055 | 0.053 | 0.046 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | - | 9  |
| 10-                                                                           | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.038 | 0.037 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.019 | - | 10 |
| 11-                                                                           | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1442393$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0144239$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 200.0$  м

При опасном направлении ветра : 165 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -4: 78: 160: 168: 179: 187: 197: 215: 232: 248: 263: 276: 287: 296: 303:

x= -150: -150: -150: -150: -149: -148: -146: -140: -132: -122: -110: -96: -81: -64: -47:

Qс : 0.104: 0.109: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101:

Сс : 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 70 : 90 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 121 : 125 : 130 : 133 : 139 : 143 : 147 : 150 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 307: 310: 310: 309: 309: 309: 306: 301: 295: 285: 274: 261: 247: 231: 214:

x= -29: -10: 9: 84: 159: 169: 187: 206: 223: 240: 255: 269: 281: 291: 299:

Qс : 0.102: 0.103: 0.105: 0.109: 0.105: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101:

Сс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 155 : 159 : 163 : 181 : 199 : 201 : 205 : 210 : 213 : 217 : 223 : 227 : 230 : 235 : 239 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 196: 178: 159: 77: -4: -13: -32: -50: -68: -84: -100: -113: -125: -135: -143:

x= 305: 308: 309: 309: 309: 309: 307: 302: 295: 286: 275: 262: 247: 232: 215:

Qс : 0.102: 0.103: 0.105: 0.109: 0.104: 0.103: 0.101: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100:

Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 243 : 247 : 251 : 271 : 290 : 293 : 297 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 325 : 329 :

Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

Qс : 0.100: 0.102: 0.103: 0.108: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.100:

Cс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 333 : 337 : 341 : 0 : 19 : 21 : 25 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 : 50 : 53 : 57 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -41: -23: -4:

-----:-----:-----:

x= -146: -149: -150:

-----:-----:-----:

Qс : 0.101: 0.102: 0.104:

Cс : 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 61 : 65 : 70 :

Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 84.0 м, Y= 309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1092374 доли ПДКмр|

| 0.0109237 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|

|     |        |      |     |        |     |             |                            |
|-----|--------|------|-----|--------|-----|-------------|----------------------------|
| --- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Mq) | --- | С[доли ПДК] | -----\|-----\|---- b=C/M --- |
|-----|--------|------|-----|--------|-----|-------------|----------------------------|

|   |             |    |        |          |       |       |           |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|-----------|
| \| 1 | \|000101 6003\| | П1\| | 0.0889\| | 0.109237\| | 100.0 \| | 100.0 \| | 1.2286292 \| |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|-----------|

|  |                          |  |  |  |
|--|--------------------------|--|--|--|
| \| | В сумме = 0.109237 100.0 |  |  | \| |
|--|--------------------------|--|--|--|

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

---

| Код    | Тип  | H | D   | Wo    | V1                | T      | X1    | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|--------|------|---|-----|-------|-------------------|--------|-------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М   | М/с   | М <sup>3</sup> /с | градС  | М     | М  | М  | М  | гр. | М     | М  | М         | г/с    |
| 000101 | 0001 | T | 5.0 | 0.050 | 168.2             | 0.3303 | 450.0 | 10 | 10 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0007143 |        |
| 000101 | 0002 | T | 5.0 | 0.050 | 239.9             | 0.4711 | 450.0 | 20 | 20 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0009525 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

---

| Источники | Их расчетные параметры |
|-----------|------------------------|
|-----------|------------------------|

| Номер | Код  | M  | Тип | См         | Um    | Хм  |
|-------|------|----|-----|------------|-------|-----|
| п/п   | об-п | ис |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |

|   |             |          |   |          |      |       |
|---|-------------|----------|---|----------|------|-------|
| 1 | \|000101 0001\| | 0.000714 | \| T \| | 0.001089 | \| 1.24 | \| 192.9 |
|---|-------------|----------|---|----------|------|-------|

|   |             |          |   |          |      |       |
|---|-------------|----------|---|----------|------|-------|
| 2 | \|000101 0002\| | 0.000952 | \| T \| | 0.000993 | \| 1.40 | \| 238.2 |
|---|-------------|----------|---|----------|------|-------|

Суммарный Мq = 0.001667 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.002082 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.32 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.32$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | м/с | м3/с | градС | М  | М  | М  | М  | гр. | г/с   |    |           |        |
| 000101 | 6003 | П1 | 2.0 |     | 26.9 | 80    | 80 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1775400 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

~~~~~

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	См	Um	Xm
п/п	<об-п>	<ис>	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101	6003	0.177540	0.50	114.0

~~~~~

Суммарный  $M_{\Sigma} = 0.177540$  г/с

Сумма См по всем источникам = 0.084094 долей ПДК

-----

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

~~~~~

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

y= 650 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 500 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.037: 0.035: 0.030: 0.024: 0.018: 0.014:

Cс : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.048: 0.055: 0.052: 0.041: 0.030: 0.022: 0.016:

Cс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.019: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= 200 : Y-строка 5 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=165)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.015: 0.021: 0.030: 0.045: 0.065: 0.082: 0.074: 0.052: 0.035: 0.024: 0.017:

Cс : 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.029: 0.026: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=285)

-----:
x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.022: 0.031: 0.047: 0.071: 0.040: 0.082: 0.055: 0.037: 0.025: 0.018:
Cc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.025: 0.014: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

-----:  
y= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 9)  
-----:  
x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.020: 0.029: 0.042: 0.058: 0.071: 0.065: 0.048: 0.034: 0.023: 0.017:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.020: 0.025: 0.023: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:  
Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

-----:
y= -250 : Y-строка 8 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.042: 0.047: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

-----:  
y= -400 : Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)  
-----:  
x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

-----:
y= -550 : Y-строка 10 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:
 Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
 Cs : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 ~~~~~

y= -700 : Y-строка 11 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:  
 x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:  
 -----:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Cs : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0822927 доли ПДКмр|

| 0.0288024 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 165 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

\_\_\_\_\_ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6003 | П1  | 0.1775 | 0.082293 | 100.0    | 100.0  | 0.463516384  |
| В сумме = |             |     |        | 0.082293 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-|	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.018	0.017	0.016	0.014	0.012	0.010	|	- 1
2-|	0.011	0.013	0.017	0.020	0.023	0.025	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012	|	- 2
3-|	0.013	0.016	0.021	0.027	0.034	0.037	0.035	0.030	0.024	0.018	0.014	|	- 3
4-|	0.014	0.019	0.026	0.036	0.048	0.055	0.052	0.041	0.030	0.022	0.016	|	- 4
5-|	0.015	0.021	0.030	0.045	0.065	0.082	0.074	0.052	0.035	0.024	0.017	|	- 5
6-C	0.015	0.022	0.031	0.047	0.071	0.040	0.082	0.055	0.037	0.025	0.018	C-	6
					^								
7-|	0.015	0.020	0.029	0.042	0.058	0.071	0.065	0.048	0.034	0.023	0.017	|	- 7
8-|	0.014	0.018	0.024	0.033	0.042	0.047	0.045	0.036	0.027	0.020	0.015	|	- 8
9-|	0.012	0.015	0.019	0.024	0.029	0.031	0.030	0.026	0.021	0.017	0.013	|	- 9
10-|	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.022	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	|	-10
11-|	0.008	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.011	0.009	|	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0822927$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0288024$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = 200.0$ м

При опасном направлении ветра : 165 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

Фоп: 155 : 159 : 163 : 181 : 199 : 201 : 205 : 210 : 213 : 217 : 223 : 227 : 230 : 235 : 239 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

---

y= 196: 178: 159: 77: -4: -13: -32: -50: -68: -84: -100: -113: -125: -135: -143:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 305: 308: 309: 309: 309: 309: 307: 302: 295: 286: 275: 262: 247: 232: 215:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:

Cc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 243 : 247 : 251 : 271 : 290 : 293 : 297 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 325 : 329 :

Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:

Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 333 : 337 : 341 : 0 : 19 : 21 : 25 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 : 50 : 53 : 57 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

---

y= -41: -23: -4:

-----:-----:-----:

x= -146: -149: -150:

-----:-----:-----:

Qc : 0.057: 0.058: 0.059:

Cc : 0.020: 0.020: 0.021:

Фоп: 61 : 65 : 70 :

Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 84.0 м, Y= 309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0623231 доли ПДКмр|

| 0.0218131 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6003	П1	0.1775	0.062323	100.0	100.0	0.351036936
В сумме =				0.062323	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101	6003	П1	2.0		26.9	80	80	2	2	0	1.0	1.000	0	0.453	1880

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000101 6003	0.453188	П1	0.075130	0.50	114.0
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						
Суммарный $M_q = 0.453188$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.075130 долей ПДК						
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{м.р} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{м.р} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.037: 0.042: 0.040: 0.032: 0.024: 0.018: 0.013:

Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.037: 0.042: 0.040: 0.032: 0.024: 0.018: 0.013:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -400 : Y-строка 9 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:

Cc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:

~~~~~

y= -550 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:

Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= -700 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0735210 доли ПДКмр|

| 0.0735210 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 165 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

\_\_\_\_\_

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

```

|----|<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ---|
| 1 |000101 6003| П1| 0.4532| 0.073521 | 100.0 | 100.0 | 0.162230730 |
|
|           В сумме = 0.073521 100.0           |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; В= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*-|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|

1-|0.008 0.010 0.012 0.013 0.015 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.009 |- 1

| |

2-|0.010 0.012 0.015 0.018 0.021 0.022 0.022 0.019 0.016 0.013 0.011 |- 2

| |

3-|0.011 0.015 0.019 0.024 0.030 0.033 0.032 0.027 0.021 0.016 0.012 |- 3

| |

4-|0.013 0.017 0.023 0.032 0.043 0.049 0.046 0.037 0.027 0.019 0.014 |- 4

| |

5-|0.014 0.019 0.027 0.040 0.058 0.074 0.066 0.046 0.032 0.022 0.015 |- 5

| |

6-С 0.014 0.019 0.028 0.042 0.064 0.036 0.074 0.049 0.033 0.022 0.016 С- 6

| ^ |

7-|0.013 0.018 0.026 0.037 0.052 0.064 0.058 0.043 0.030 0.021 0.015 |- 7

| |

8-|0.012 0.016 0.022 0.029 0.037 0.042 0.040 0.032 0.024 0.018 0.013 |- 8

| |

```

9-| 0.011 0.013 0.017 0.022 0.026 0.028 0.027 0.023 0.019 0.015 0.012 |- 9
|
|
10-| 0.009 0.011 0.013 0.016 0.018 0.019 0.019 0.017 0.015 0.012 0.010 |-10
|
|
11-| 0.007 0.009 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.013 0.011 0.010 0.008 |-11
|
|
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0735210$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0735210$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m = 200.0$ м

При опасном направлении ветра : 165 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{м.р} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

---

y= -4: 78: 160: 168: 179: 187: 197: 215: 232: 248: 263: 276: 287: 296: 303:

-----;

x= -150: -150: -150: -150: -149: -148: -146: -140: -132: -122: -110: -96: -81: -64: -47:

-----;

Qc : 0.053: 0.055: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051:

Cc : 0.053: 0.055: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051:

Φоп: 70 : 90 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 121 : 125 : 130 : 133 : 139 : 143 : 147 : 150 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= 307: 310: 310: 309: 309: 309: 306: 301: 295: 285: 274: 261: 247: 231: 214:

-----;

x= -29: -10: 9: 84: 159: 169: 187: 206: 223: 240: 255: 269: 281: 291: 299:

-----;

Qc : 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:

Cc : 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:

Φоп: 155 : 159 : 163 : 181 : 199 : 201 : 205 : 210 : 213 : 217 : 223 : 227 : 230 : 235 : 239 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

---

y= 196: 178: 159: 77: -4: -13: -32: -50: -68: -84: -100: -113: -125: -135: -143:

-----;

x= 305: 308: 309: 309: 309: 309: 307: 302: 295: 286: 275: 262: 247: 232: 215:

-----;

Qc : 0.052: 0.053: 0.053: 0.056: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:

Cc : 0.052: 0.053: 0.053: 0.056: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:

Φоп: 243 : 247 : 251 : 271 : 290 : 293 : 297 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 321 : 325 : 329 :

Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

-----;

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

-----;

Qc : 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:

Cc : 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:

Φоп: 333 : 337 : 341 : 0 : 19 : 21 : 25 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 : 50 : 53 : 57 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

y= -41: -23: -4:

-----:-----:-----:

x= -146: -149: -150:

-----:-----:-----:

Qc : 0.051: 0.052: 0.053:

Cc : 0.051: 0.052: 0.053:

Фоп: 61 : 65 : 70 :

Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 84.0 м, Y= 309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0556800 доли ПДКмр|

| 0.0556800 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6003| П1| 0.4532| 0.055680 | 100.0 | 100.0 | 0.122862935 |

| В сумме = 0.055680 100.0 |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об-П><Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	гр.	г/с
000101 0001 Т	5.0	0.050	168.2	0.3303	450.0	10	10	1.0	1.000	0	0.0171428	
000101 0002 Т	5.0	0.050	239.9	0.4711	450.0	20	20	1.0	1.000	0	0.0230158	
000101 6001 П1	2.0		26.9	60	60	2	2	0	1.0	1.000	0	0.4410000
000101 6008 П1	2.0		26.9	130	130	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0049000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по

всей площади, а См - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-------	-----	---	-----	----	----	----

-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|---[м]---

1	|000101 0001|	0.017143	| Т |	0.001307	| 1.24 |	192.9 |
---	-------------	----------	---	----------	------	-------

2	|000101 0002|	0.023016	| Т |	0.001199	| 1.40 |	238.2 |
---	-------------	----------	---	----------	------	-------

3	|000101 6001|	0.441000	| П1 |	0.073110	| 0.50 |	114.0 |
---	-------------	----------	----	----------	------	-------

4	|000101 6008|	0.004900	| П1 |	0.000812	| 0.50 |	114.0 |
---	-------------	----------	----	----------	------	-------

Суммарный Мq = 0.486059 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.076428 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~| ~~~~~|

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

\_\_\_\_\_

у= 800 : Y-строка 1 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

Cс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

~~~~~

y= 650 : Y-строка 2 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

Cс : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

~~~~~

-----  
y= 500 : Y-строка 3 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.032: 0.030: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012:

Cс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.032: 0.030: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012:

~~~~~

y= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=179)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.014: 0.018: 0.025: 0.033: 0.042: 0.047: 0.044: 0.035: 0.026: 0.019: 0.014:

Cс : 0.014: 0.018: 0.025: 0.033: 0.042: 0.047: 0.044: 0.035: 0.026: 0.019: 0.014:

~~~~~

-----  
y= 200 : Y-строка 5 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=177)

-----:-----

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.015: 0.020: 0.029: 0.041: 0.058: 0.070: 0.062: 0.044: 0.030: 0.021: 0.015:

Cс : 0.015: 0.020: 0.029: 0.041: 0.058: 0.070: 0.062: 0.044: 0.030: 0.021: 0.015:

Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 131 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.019: 0.027: 0.040: 0.057: 0.069: 0.060: 0.042: 0.029: 0.020: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 6008 : 0001 : 0002 : 0002 : :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : :

~~~~~

y= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=273)

-----:_____

x= -700: -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.021: 0.030: 0.045: 0.067: 0.006: 0.070: 0.047: 0.032: 0.022: 0.016:
Cc : 0.015: 0.021: 0.030: 0.045: 0.067: 0.006: 0.070: 0.047: 0.032: 0.022: 0.016:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.020: 0.029: 0.043: 0.066: 0.006: 0.069: 0.045: 0.030: 0.021: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : : 6008 : : 0001 : 0002 : 0002 : :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : 0.000: 0.001: 0.000: :
Ки : : 0001 : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0001 : 0001 : :

~~~~~

-----  
y= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700: -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.056: 0.067: 0.058: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015:  
Cc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.056: 0.067: 0.058: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015:  
Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 319 : 299 : 290 : 285 : 283 :  
Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.055: 0.066: 0.057: 0.041: 0.028: 0.020: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : 0.001: 0.001: 0.001: :  
: : : : : : : : : : : :



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0697449 доли ПДКмр|

| 0.0697449 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6001| П1| 0.4410| 0.069151 | 99.1 | 99.1 | 0.156805471 |

| В сумме = 0.069151 99.1 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000594 0.9 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; В= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|

1-|0.009 0.010 0.012 0.014 0.015 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.009 |- 1

|

2-|0.010 0.013 0.015 0.018 0.021 0.022 0.021 0.019 0.016 0.013 0.011 |- 2

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-  | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | -  | 3  |
| 4-  | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.044 | 0.035 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | -  | 4  |
| 5-  | 0.015 | 0.020 | 0.029 | 0.041 | 0.058 | 0.070 | 0.062 | 0.044 | 0.030 | 0.021 | 0.015 | -  | 5  |
| 6-C | 0.015 | 0.021 | 0.030 | 0.045 | 0.067 | 0.006 | 0.070 | 0.047 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | C- | 6  |
| 7-  | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.041 | 0.056 | 0.067 | 0.058 | 0.042 | 0.030 | 0.021 | 0.015 | -  | 7  |
| 8-  | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.041 | 0.045 | 0.041 | 0.033 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | -  | 8  |
| 9-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | -  | 9  |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | -  | 10 |
| 11- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0697449$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0697449$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 200.0$  м

При опасном направлении ветра : 177 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~| ~~~~~|

y= -4: 78: 160: 168: 179: 187: 197: 215: 232: 248: 263: 276: 287: 296: 303:

x= -150: -150: -150: -150: -149: -148: -146: -140: -132: -122: -110: -96: -81: -64: -47:

Qс : 0.057: 0.059: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

Сс : 0.057: 0.059: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

Фоп: 73 : 95 : 115 : 117 : 120 : 121 : 123 : 127 : 131 : 137 : 140 : 145 : 149 : 153 : 157 :

Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.058: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 307: 310: 310: 309: 309: 309: 306: 301: 295: 285: 274: 261: 247: 231: 214:

x= -29: -10: 9: 84: 159: 169: 187: 206: 223: 240: 255: 269: 281: 291: 299:

Qс : 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:

Сс : 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:

Фоп: 160 : 165 : 169 : 185 : 201 : 203 : 207 : 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 237 :

Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :

---

y= 196: 178: 159: 77: -4: -13: -32: -50: -68: -84: -100: -113: -125: -135: -143:

x= 305: 308: 309: 309: 309: 309: 307: 302: 295: 286: 275: 262: 247: 232: 215:

Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052:  
Cc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052:  
Фоп: 241 : 245 : 249 : 267 : 285 : 287 : 290 : 295 : 299 : 303 : 307 : 310 : 315 : 319 : 323 :  
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : :  
Ки : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 6008 : : : : : : : : : : : : :

---

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

Qc : 0.052: 0.053: 0.055: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:  
Cc : 0.052: 0.053: 0.055: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:  
Фоп: 327 : 331 : 335 : 355 : 15 : 19 : 23 : 27 : 31 : 37 : 41 : 45 : 50 : 55 : 59 :  
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051: 0.052: 0.054: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -41: -23: -4:

-----:-----:-----:

x= -146: -149: -150:

-----:-----:-----:

Qс : 0.056: 0.056: 0.057:

Cс : 0.056: 0.056: 0.057:

Фоп: 63 : 69 : 73 :

Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 :

: : : :

Ви : 0.055: 0.055: 0.056:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -150.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0585615 доли ПДКмр|

| 0.0585615 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6001| П1| 0.4410| 0.057730 | 98.6 | 98.6 | 0.130906269 |

| В сумме = 0.057730 98.6 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000832 1.4 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000101	6002	П1	2.0		26.9	70	70	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0003890	
000101	6007	П1	2.0		26.9	120	120	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000020	
000101	6009	П1	2.0		26.9	140	140	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0494000	
000101	6010	П1	2.0		26.9	150	150	2	2	0	3.0	1.000	0	0.1820000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

~~~~~

| Источники | Их расчетные параметры |

|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xm |

|п/п|<об-п>|<ис>|-----|----|-[доли ПДК]|-[м/с]|-[м]|---

| 1 |000101 6002| 0.000389| П1 | 0.000645 | 0.50 | 57.0 |

| 2 |000101 6007| 0.00000200| П1 | 0.000003 | 0.50 | 57.0 |

| 3 |000101 6009| 0.049400| П1 | 0.081896 | 0.50 | 57.0 |

| 4 |000101 6010| 0.182000| П1 | 0.301722 | 0.50 | 57.0 |

~~~~~

| Суммарный Мq = 0.231791 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.384266 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Суммарный вклад остальных = 0.000312 0.1 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.018 0.020 0.023 0.025 0.028 0.029 0.029 0.028 0.026 0.024 0.021 | - 1

| |

2-| 0.019 0.022 0.026 0.029 0.034 0.044 0.045 0.038 0.031 0.027 0.024 | - 2

| |

3-| 0.021 0.025 0.029 0.041 0.060 0.078 0.082 0.066 0.047 0.031 0.026 | - 3

| |

4-| 0.022 0.026 0.032 0.056 0.096 0.155 0.170 0.114 0.066 0.038 0.028 | - 4

| |

5-| 0.023 0.027 0.036 0.067 0.134 0.286 0.356 0.170 0.082 0.045 0.029 | - 5

| | ^ |

6-C 0.023 0.027 0.034 0.065 0.126 0.249 0.286 0.155 0.078 0.044 0.029 C- 6

| | ^ |

7-| 0.022 0.026 0.031 0.052 0.084 0.126 0.134 0.096 0.060 0.034 0.028 | - 7

| |

8-| 0.021 0.024 0.028 0.033 0.052 0.065 0.067 0.056 0.041 0.029 0.025 | - 8

| |

9-| 0.019 0.022 0.025 0.028 0.031 0.034 0.036 0.032 0.029 0.026 0.023 |- 9

| |

10-| 0.017 0.019 0.022 0.024 0.026 0.027 0.027 0.026 0.025 0.022 0.020 |-10

| |

11-| 0.015 0.017 0.019 0.021 0.022 0.023 0.023 0.022 0.021 0.019 0.018 |-11

| |

|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3561799$  долей ПДК<sub>мр</sub>

$$= 0.1068540 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 200.0$  м

( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 200.0$  м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~| ~~~~~|



Фоп: 253 : 259 : 267 : 293 : 313 : 315 : 319 : 323 : 325 : 329 : 333 : 337 : 340 : 343 : 347 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.173: 0.173: 0.175: 0.160: 0.125: 0.121: 0.113: 0.107: 0.101: 0.096: 0.092: 0.089: 0.087: 0.085: 0.083:

Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.106: 0.105: 0.105: 0.101: 0.090: 0.088: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.083:

Cc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:

Фоп: 351 : 355 : 357 : 13 : 27 : 27 : 31 : 33 : 37 : 39 : 43 : 45 : 49 : 51 : 55 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.082: 0.082: 0.082: 0.079: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064:

Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~

y= -41: -23: -4:

-----:-----:-----:

x= -146: -149: -150:

-----:-----:-----:

Qc : 0.085: 0.087: 0.090:

Cc : 0.025: 0.026: 0.027:

Фоп: 57 : 60 : 63 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : :

Ви: 0.065: 0.067: 0.070:

Ки: 6010 : 6010 : 6010 :

Ви: 0.019: 0.019: 0.020:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 159.0 м, Y= 309.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2186912 доли ПДКмр|

| 0.0656074 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

----<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6010| П1| 0.1820| 0.174907 | 80.0 | 80.0 | 0.961025059 |

| 2 |000101 6009| П1| 0.0494| 0.043670 | 20.0 | 99.9 | 0.884006381 |

| В сумме = 0.218576 99.9 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000115 0.1 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Группа суммации :6007=0301

0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	|Alf|	F	КР	|Ди|	Выброс
----- Примесь 0301-----															
000101	0001	T	5.0	0.050	168.2	0.3303	450.0	10	10				1.0	1.000	0.0549333
000101	0002	T	5.0	0.050	239.9	0.4711	450.0	20	20				1.0	1.000	0.0853333
000101	6001	П1	2.0		26.9		60	60	2	2	0	1.0	1.000	0	0.1713000
000101	6002	П1	2.0		26.9		70	70	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0033300
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	T	20.0	0.050	168.2	0.3303	450.0	10	10				1.0	1.000	0.0183333
000101	0002	T	20.0	0.050	239.9	0.4711	450.0	20	20				1.0	1.000	0.0333333

000101 6001 П1 20.0 26.9 60 60 2 2 0 1.0 1.000 0 0.0586000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301

0330

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная |

| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники Их расчетные параметры

|Номер| Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |

|п/п|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|

| 1 |000101 0001| 0.311333| Т | 0.023728 | 1.24 | 192.9 |

| 2 |000101 0002| 0.493333| Т | 0.025710 | 1.40 | 238.2 |

| 3 |000101 6001| 0.973700| П1 | 0.161421 | 0.50 | 114.0 |

| 4 |000101 6002| 0.016650| П1 | 0.002760 | 0.50 | 114.0 |

| Суммарный $Mq = 1.795017$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |

| Сумма Cm по всем источникам = 0.213620 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301

0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.69 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Группа суммации :6007=0301

0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 50, Y= 50

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 800 : Y-строка 1 Стах= 0.052 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=180)

-----:\_\_\_\_\_

х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.031: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.052: 0.050: 0.047: 0.041: 0.036: 0.031:

Фоп: 135 : 141 : 150 : 159 : 169 : 180 : 191 : 201 : 211 : 219 : 225 :

Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 650 : Y-строка 2 Стах= 0.069 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=180)

-----:
х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.036: 0.043: 0.051: 0.060: 0.066: 0.069: 0.067: 0.060: 0.052: 0.043: 0.036:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 155 : 167 : 180 : 195 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.022: 0.027: 0.032: 0.038: 0.043: 0.045: 0.043: 0.039: 0.033: 0.027: 0.022:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 500 : Y-строка 3 Стах= 0.094 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=180)

-----:  
х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.042: 0.052: 0.064: 0.077: 0.088: 0.094: 0.090: 0.079: 0.065: 0.052: 0.041:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 147 : 163 : 180 : 199 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.025: 0.032: 0.041: 0.050: 0.059: 0.064: 0.061: 0.052: 0.042: 0.033: 0.026:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.129 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=180)

-----:_____

х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.047: 0.060: 0.077: 0.096: 0.116: 0.129: 0.121: 0.101: 0.079: 0.060: 0.047:

Фоп: 113 : 117 : 125 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 237 : 243 : 249 :

Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.037: 0.049: 0.066: 0.090: 0.101: 0.093: 0.069: 0.052: 0.039: 0.030:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.013: 0.014: 0.014: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 200 : Y-строка 5 Стах= 0.167 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=177)

-----:\_\_\_\_\_

х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.051: 0.067: 0.088: 0.114: 0.144: 0.167: 0.162: 0.121: 0.090: 0.067: 0.050:

Фоп: 101 : 105 : 109 : 117 : 133 : 177 : 225 : 243 : 251 : 255 : 259 :

Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.041: 0.058: 0.088: 0.125: 0.147: 0.130: 0.093: 0.061: 0.043: 0.032:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.011: 0.014: 0.016: 0.013: 0.009: 0.009: 0.015: 0.014: 0.016: 0.013: 0.010:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.008: 0.008: 0.015: 0.012: 0.013: 0.010: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.167 долей ПДК (х= 200.0; напр.ветра=273)

-----:_____

х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:
Qc : 0.052: 0.070: 0.094: 0.124: 0.151: 0.013: 0.167: 0.129: 0.094: 0.069: 0.052:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 90 : 87 : 45 : 273 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 0.69 : 0.50 : 0.50 : 0.69 : 0.69 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.043: 0.060: 0.096: 0.145: 0.012: 0.147: 0.101: 0.064: 0.045: 0.033:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.014: 0.002: 0.001: 0.009: 0.014: 0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.013: 0.002: : 0.008: 0.012: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----:
-----:
у= -100 : Y-строка 7 Стах= 0.151 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----:
-----:
х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:
Qc : 0.051: 0.068: 0.091: 0.120: 0.149: 0.151: 0.144: 0.116: 0.088: 0.066: 0.050:
Фоп: 79 : 77 : 73 : 63 : 45 : 3 : 317 : 297 : 287 : 283 : 281 :
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 0.69 : 0.50 : 0.69 : 0.69 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.041: 0.057: 0.080: 0.121: 0.145: 0.125: 0.090: 0.059: 0.043: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.014: 0.002: 0.009: 0.013: 0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.011: 0.002: 0.008: 0.011: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----:
-----:
у= -250 : Y-строка 8 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 0)

-----:
-----:
х= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:
Qc : 0.048: 0.061: 0.080: 0.102: 0.120: 0.124: 0.114: 0.096: 0.077: 0.060: 0.046:
Фоп: 69 : 63 : 57 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 303 : 295 : 291 :
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 0.69 : 0.69 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.037: 0.049: 0.065: 0.080: 0.096: 0.088: 0.066: 0.050: 0.038: 0.029:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.014: 0.013: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.013: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
\_\_\_\_\_

y= -400 : Y-строка 9 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=359)

-----:\_\_\_\_\_

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.042: 0.053: 0.066: 0.080: 0.091: 0.094: 0.088: 0.077: 0.064: 0.051: 0.041:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 17 : 359 : 341 : 325 : 315 : 307 : 300 :  
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :  
: : : : : : : : : : :

Ви : 0.025: 0.031: 0.040: 0.049: 0.057: 0.060: 0.058: 0.049: 0.041: 0.032: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  

y= -550 : Y-строка 10 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=359)

-----:_____

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.037: 0.045: 0.053: 0.061: 0.068: 0.070: 0.067: 0.060: 0.052: 0.043: 0.036:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 13 : 359 : 345 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :
: : : : : : : : : : :

Ви : 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.041: 0.043: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= -700 : Y-строка 11 Стах= 0.052 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=359)

-----:

x= -700 : -550: -400: -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.031: 0.037: 0.042: 0.048: 0.051: 0.052: 0.051: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 359 : 349 : 337 : 329 : 321 : 315 :

Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 200.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1673603 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

| ---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)-|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 6001| П1| 0.9737| 0.147048 | 87.9 | 87.9 | 0.151019916 |

| 2 |000101 0001| Т | 0.3113| 0.009452 | 5.6 | 93.5 | 0.030359387 |

| 3 |000101 0002| Т | 0.4933| 0.008468 | 5.1 | 98.6 | 0.017163942 |

| В сумме = 0.164968 98.6 |

| Суммарный вклад остальных = 0.002393 1.4 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :835 Екибастуз.

Объект :0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаева.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП)

Группа суммации :6007=0301

0330

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 50 м; Y= 50 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*-|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.031 0.036 0.041 0.046 0.050 0.052 0.050 0.047 0.041 0.036 0.031 |- 1

| |

2-| 0.036 0.043 0.051 0.060 0.066 0.069 0.067 0.060 0.052 0.043 0.036 |- 2

| |

3-| 0.042 0.052 0.064 0.077 0.088 0.094 0.090 0.079 0.065 0.052 0.041 |- 3

| |

4-| 0.047 0.060 0.077 0.096 0.116 0.129 0.121 0.101 0.079 0.060 0.047 |- 4

| |

5-| 0.051 0.067 0.088 0.114 0.144 0.167 0.162 0.121 0.090 0.067 0.050 |- 5

| |

6-C 0.052 0.070 0.094 0.124 0.151 0.013 0.167 0.129 0.094 0.069 0.052 C- 6

| | ^ |

7-| 0.051 0.068 0.091 0.120 0.149 0.151 0.144 0.116 0.088 0.066 0.050 |- 7

| |

8-| 0.048 0.061 0.080 0.102 0.120 0.124 0.114 0.096 0.077 0.060 0.046 |- 8

| |

9-| 0.042 0.053 0.066 0.080 0.091 0.094 0.088 0.077 0.064 0.051 0.041 |- 9

| |

10-| 0.037 0.045 0.053 0.061 0.068 0.070 0.067 0.060 0.052 0.043 0.036 |-10

| |

11-| 0.031 0.037 0.042 0.048 0.051 0.052 0.051 0.047 0.042 0.036 0.031 |-11

| |

|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 307: 310: 310: 309: 309: 309: 306: 301: 295: 285: 274: 261: 247: 231: 214:

x= -29: -10: 9: 84: 159: 169: 187: 206: 223: 240: 255: 269: 281: 291: 299:

Qc : 0.135: 0.137: 0.138: 0.142: 0.138: 0.137: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133:

Фоп: 163 : 167 : 170 : 187 : 203 : 205 : 207 : 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 237 :

Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.108: 0.109: 0.112: 0.113: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 196: 178: 159: 77: -4: -13: -32: -50: -68: -84: -100: -113: -125: -135: -143:

x= 305: 308: 309: 309: 309: 309: 307: 302: 295: 286: 275: 262: 247: 232: 215:

Qc : 0.134: 0.136: 0.138: 0.142: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.134:

Фоп: 240 : 243 : 247 : 265 : 283 : 285 : 289 : 293 : 297 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 320 :

Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.105: 0.106: 0.108: 0.114: 0.111: 0.111: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -149: -153: -154: -154: -154: -154: -151: -147: -140: -131: -120: -107: -92: -76: -59:

-----:-----:-----:

x= 197: 178: 159: 79: 0: -10: -29: -47: -64: -81: -96: -110: -122: -132: -140:

-----:-----:-----:

Qс : 0.136: 0.137: 0.139: 0.143: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:

Фоп: 325 : 329 : 333 : 353 : 13 : 17 : 21 : 27 : 31 : 35 : 41 : 45 : 51 : 55 : 60 :

Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 1.03 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.113: 0.115: 0.117: 0.124: 0.121: 0.121: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.102: 0.118: 0.118: 0.119:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.022: 0.015: 0.014: 0.014:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.021: 0.012: 0.012: 0.012:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

---

y= -41: -23: -4:

-----:-----:-----:

x= -146: -149: -150:

-----:-----:-----:

Qс : 0.146: 0.146: 0.146:

Фоп: 65 : 70 : 75 :

Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 :

: : : :

Ви : 0.120: 0.121: 0.122:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.012:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.010:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -132.0 м, Y= -76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1464296 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 55 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |

----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ---|

| 1 |000101 6001| П1| 0.9737| 0.118371 | 80.8 | 80.8 | 0.121568233 |

| 2 |000101 0001| Т | 0.3113| 0.014348 | 9.8 | 90.6 | 0.046086796 |

| 3 |000101 0002| Т | 0.4933| 0.011762 | 8.0 | 98.7 | 0.023840921 |

| В сумме = 0.144481 98.7 |

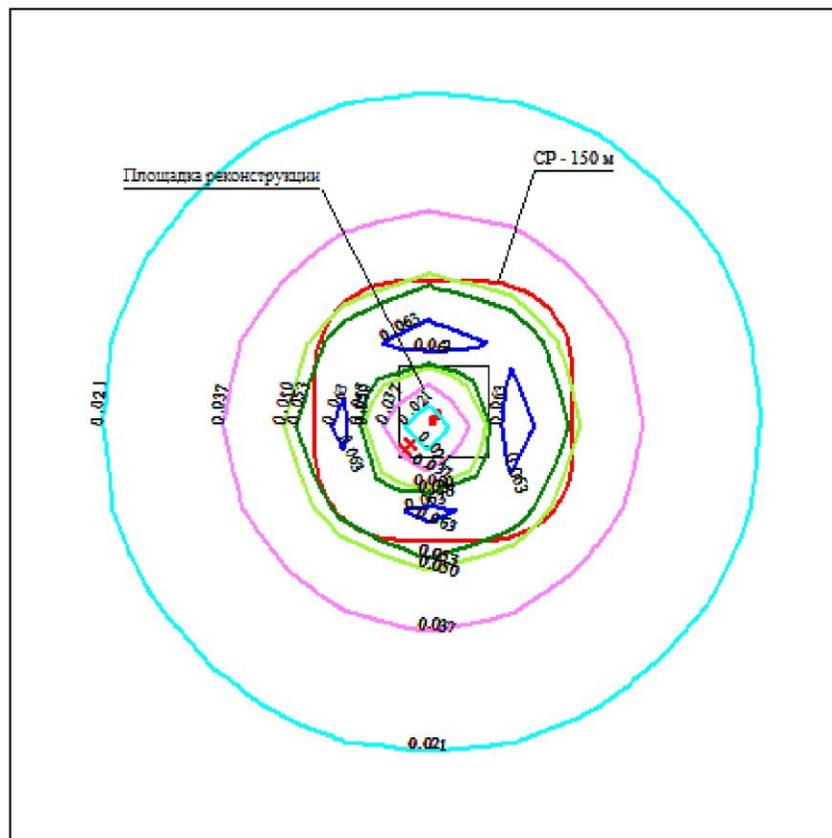
| Суммарный вклад остальных = 0.001949 1.3 |

~~~~~

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

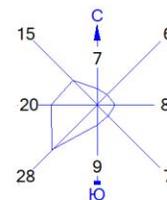
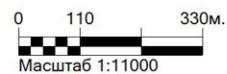


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.021
-  0.037
-  0.050
-  0.053
-  0.063

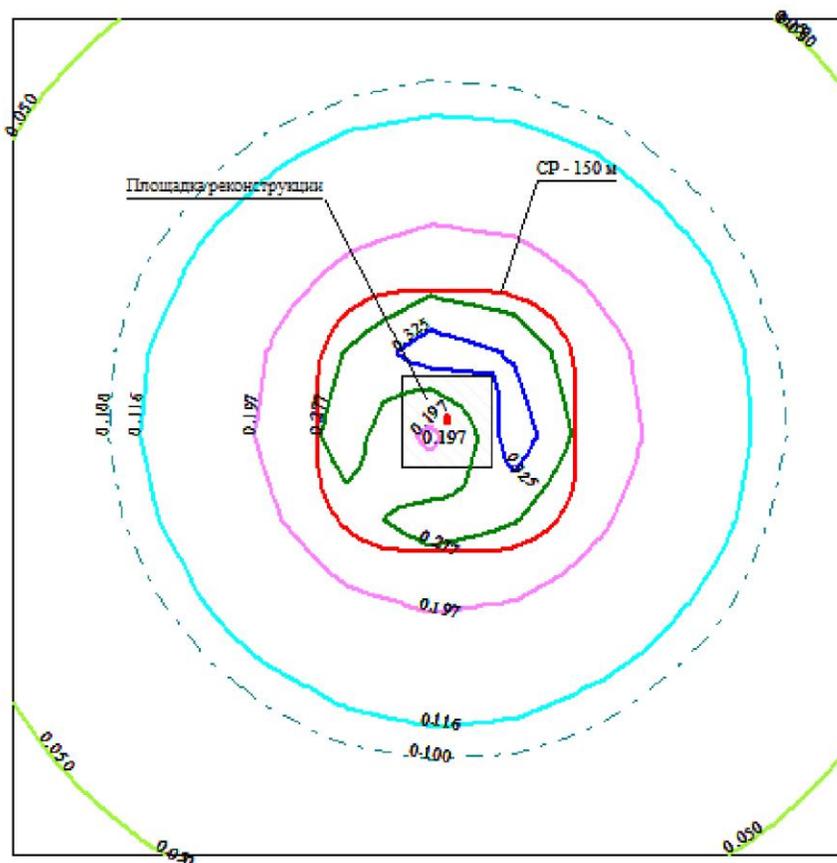


Макс концентрация 0.0689913 ПДК достигается в точке $x = 50$ $y = 200$
При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчет на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

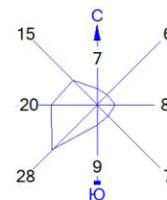
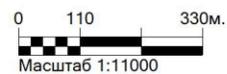


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.116 ПДК
-  0.197 ПДК
-  0.277 ПДК
-  0.325 ПДК



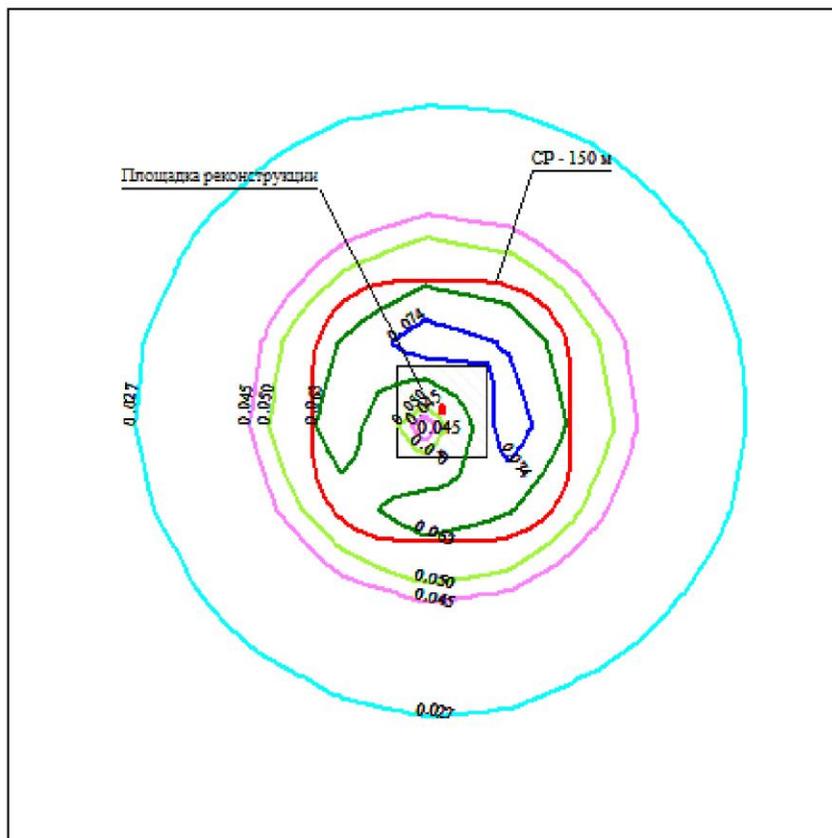
Макс концентрация 0.3570699 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=200$
При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчет на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0621 Метилбензол (349)

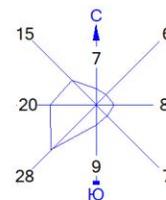
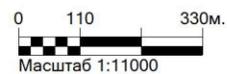


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.027 ПДК
-  0.045 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.063 ПДК
-  0.074 ПДК

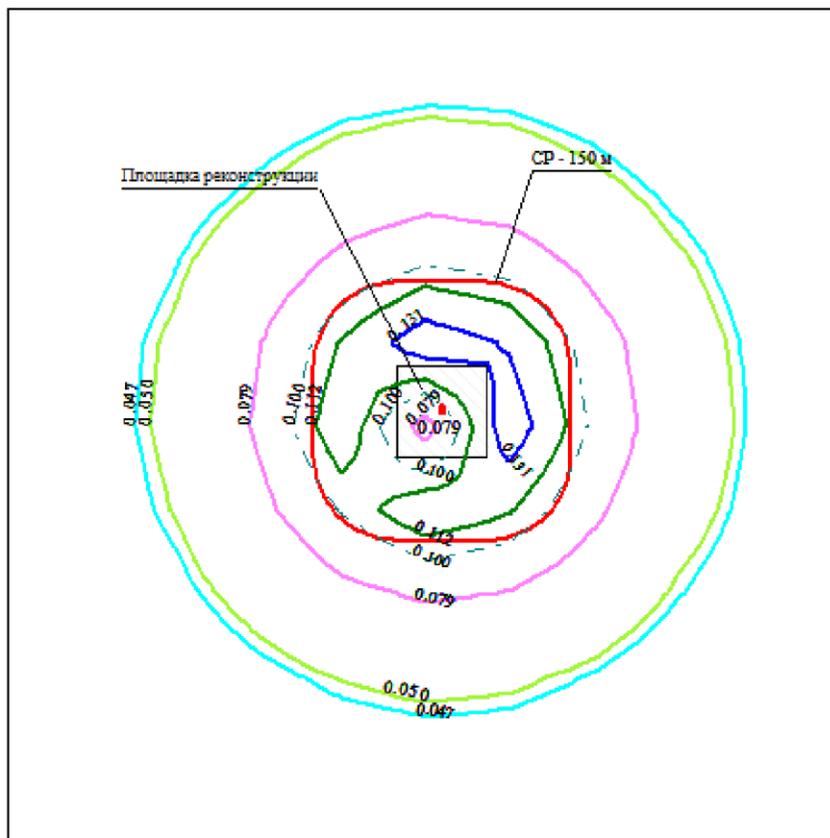


Макс концентрация 0.0817859 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=200$
При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчет на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

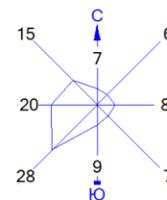
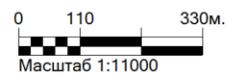


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

-  0.047 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.079 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.112 ПДК
-  0.131 ПДК



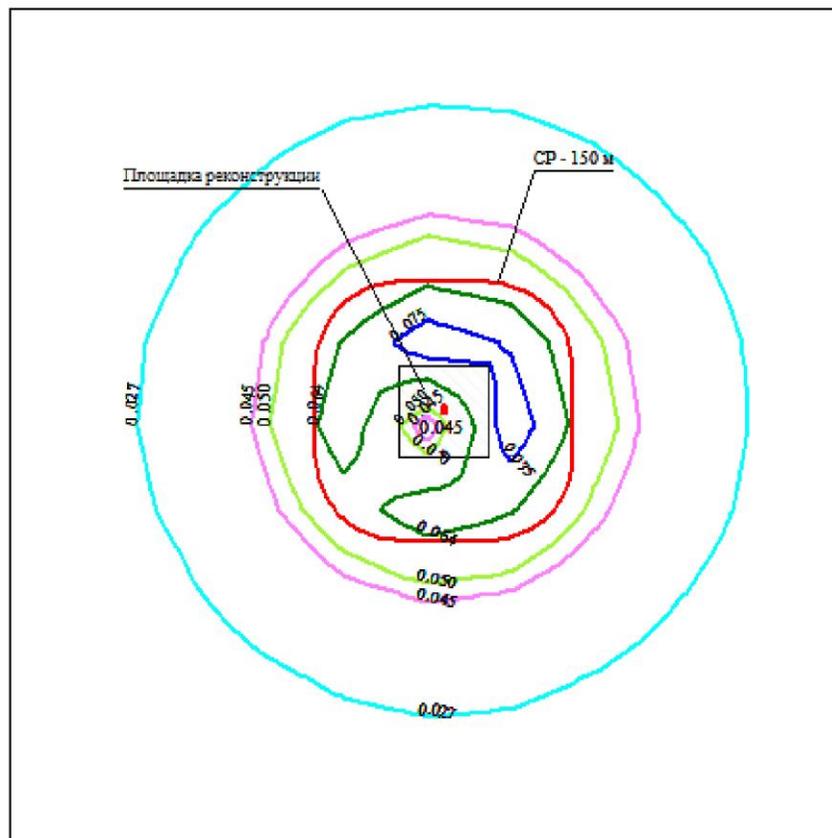
Макс концентрация 0.1442393 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=200$
При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

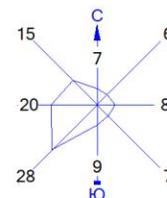
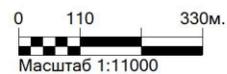


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.027 ПДК
-  0.045 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.064 ПДК
-  0.075 ПДК



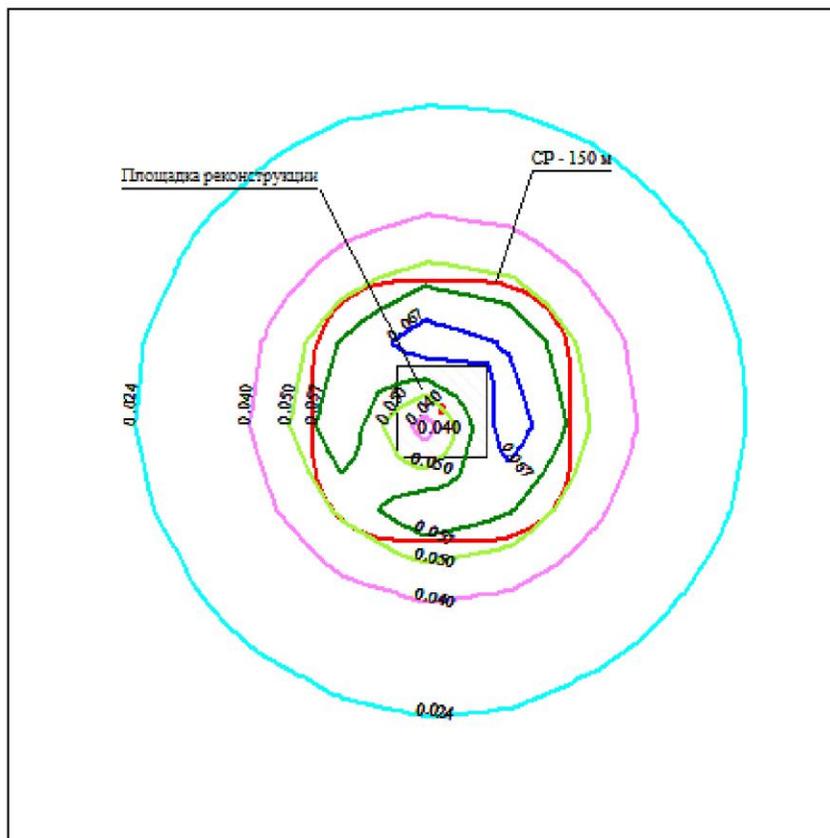
Макс концентрация 0.0822927 ПДК достигается в точке $x = 50$ $y = 200$
При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчет на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2752 Уайт-спирит (1294*)

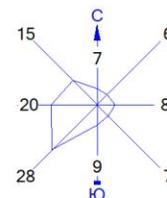
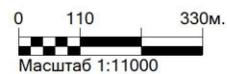


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

-  0.024 ПДК
-  0.040 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.057 ПДК
-  0.067 ПДК

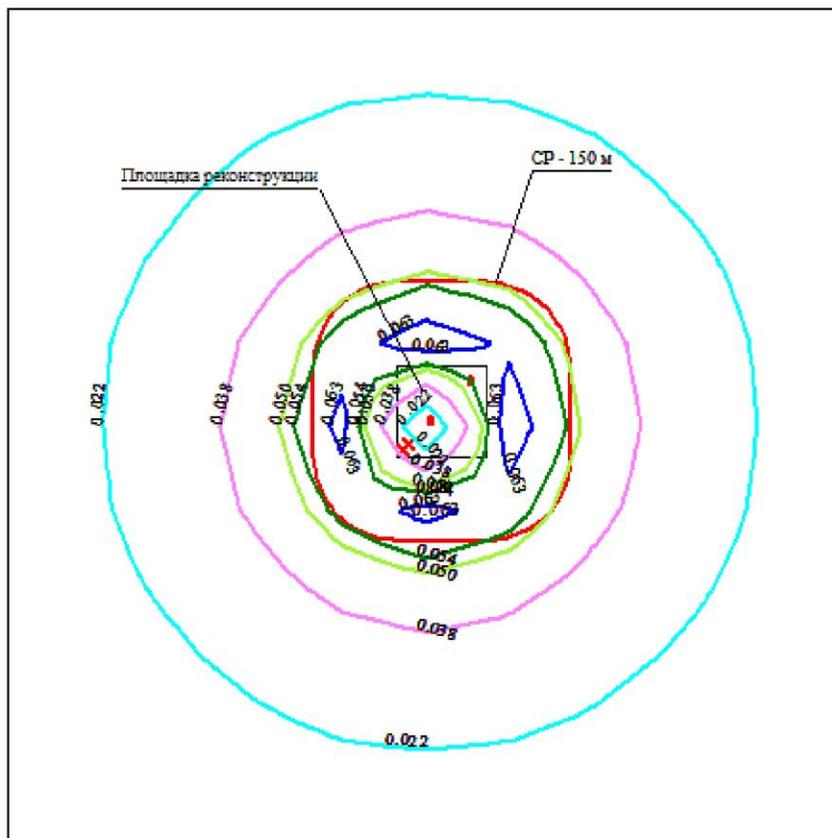


Макс концентрация 0.073521 ПДК достигается в точке $x=50$ $y=200$
При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

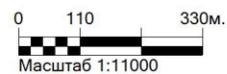


Условные обозначения:

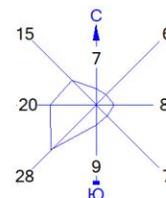
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.022 ПДК
-  0.038 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.054 ПДК
-  0.063 ПДК



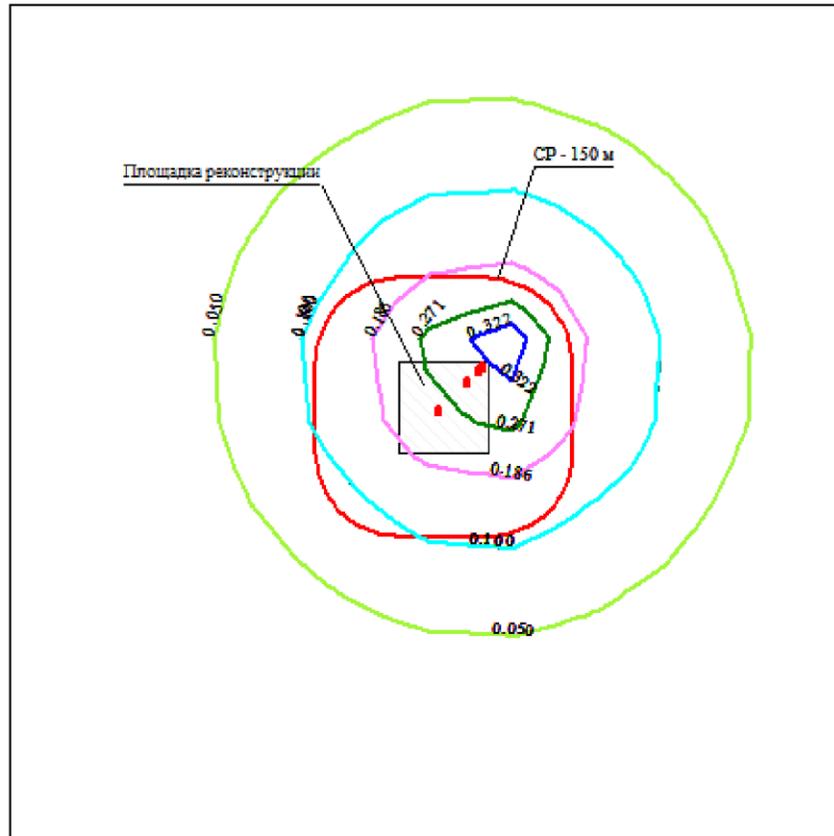
Макс концентрация 0.0697449 ПДК достигается в точке $x = 50$ $y = 200$
При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на период реконструкции.



Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



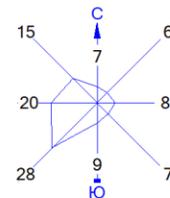
Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.186 ПДК
-  0.271 ПДК
-  0.322 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000



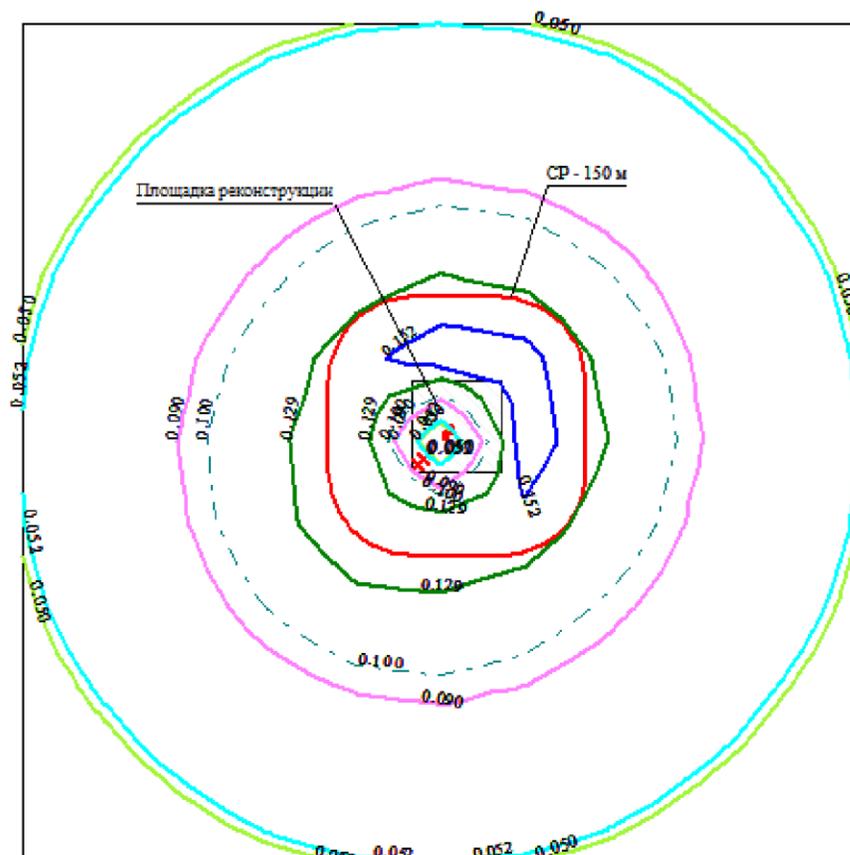
Макс концентрация 0.3561799 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=200$
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на период реконструкции.

Город : 835 Екибастуз

Объект : 0001 Реконструкция перехода на 148 км МН "Павлодар-Шымкент" через канал им. К.Сатпаев Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6007 0301+0330

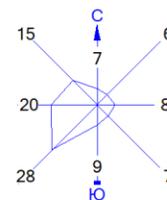
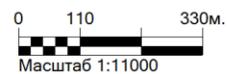


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.052 ПДК
-  0.090 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.129 ПДК
-  0.152 ПДК



Макс концентрация 0.1673603 ПДК достигается в точке $x=200$ $y=50$
При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на период реконструкции.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Программа производственного экологического контроля ПНУ

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Павлодарского НУ
АО «КазТрансОйл»
Бешимов А.
«23» 12 2021 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ПАВЛОДАРСКОГО НЕФТЕПРОВОДНОГО УПРАВЛЕНИЯ
АО «КАЗТРАНСОЙЛ»
на 2021-2024 г.г.**

Павлодар - 2021 г.

Введение

В соответствии со ст. 128 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007г. гл. 14 физические и юридические лица, осуществляющее специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Экологический контроль - важнейшая правовая мера обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды от вредных воздействий, функция государственного управления и правовой институт права окружающей среды. Основываясь на роли экологического контроля в механизме охраны окружающей среды, его можно оценивать как важнейшую правовую меру.

Основной задачей проведения производственного экологического контроля является выявление масштабов изменения качества окружающей среды в пределах санитарно-защитной зоны предприятия и на её границе в соответствии с требованиями методик, утвержденных в Республике Казахстан. Результаты исследований и наблюдений используются для расчета суммарного воздействия на компоненты окружающей среды.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- расчет уровня воздействия на компоненты окружающей среды;
- разработка и планирование необходимых мероприятий по охране окружающей среды;
- контроль за проведением природоохранных мероприятий;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведение анализа, оценку воздействия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия данного предприятия на окружающую среду.

Сбор и передача информации осуществляется в соответствии с согласованной программой экологического производственного контроля и государственной статистической отчетностью в территориальные подразделения охраны окружающей среды.

В процессе экологического производственного контроля проводится анализ и оценка явных и скрытых нарушений естественного состояния компонентов природной среды, факторов, приводящих к ее деградации или ухудшению условий проживания населения и экологических рисков в целом. Изучаются экологические свойства ландшафтов, условия обитания и производственная деятельность человека, устойчивость природной среды ландшафтов к техногенному воздействию.

Экологический контроль водных объектов представляет собой систему регулярных наблюдений за гидрологическими, гидрогеологическими, гидрохимическими, санитарно-химическими, микробиологическими показателями их состояния, сбор, обработку и передачу полученной информации, в целях своевременного выявления негативных процессов, оценки и прогнозирования их развития, выработку рекомендаций по предотвращению вредных последствий

и определению степени эффективности осуществляемых водохозяйственных мероприятий.

Экологическим контролем состояния атмосферного воздуха является система наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха, связанным с деятельностью предприятия, в целях своевременного принятия предупреждающих или корректирующих мер.

Экологический контроль почв - является системой наблюдения за состоянием и возможным загрязнением почв, применения предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов, связанных с деятельностью предприятия.

Ожидаемые результаты проведения производственного экологического контроля:

- снижение рисков негативного воздействия на окружающую среду, здоровье персонала и населения, проживающего вблизи прохождения нефтепровода;
- экологическое просвещение и образование, повышение осведомленности в вопросах ООС;
- стабилизация и снижение удельных объемов эмиссий загрязняющих веществ выбросов, сбросов и размещение отходов производства;
- совершенствование системы производственного экологического мониторинга.

Проведение производственного контроля осуществляется отделом ООС предприятия по Программе производственного экологического контроля совместно с лабораториями, имеющими техническую оснащенность, допускающую контроль по аттестованным методикам за всеми вредными ингредиентами, выявленными при инвентаризации.

1 Общая характеристика предприятия

Павлодарское нефтепроводное управления (ПНУ) является структурным подразделением АО «КазТрансОйл». Управление функционирует с 1978 г., обслуживает 571,15 км нефтепроводов. В состав ПНУ входят:

- ГНПС «Павлодар»;
- АВП «Прииртышск»;
- НПС «Экибастуз»;
- БПО, ЦГТиСТ;
- УПТР.

Основным видом деятельности предприятия являются услуги по приему и транспортировке западно-сибирской нефти. Нефтеперекачивающие станции управлений расположены на территории Павлодарской области.

ГНПС «Павлодар»

Головная нефтеперекачивающая станция (ГНПС) расположена недалеко от г. Павлодара в северном промышленном районе города.

Общая площадь ГНПС-30 га.

Основное назначение станции – нефть российских производителей, хранение и перекачка ее на Павлодарский нефтехимический завод и в МН «Павлодар-Шымкент».

Производственные мощности ГНПС «Павлодар» размещены на одной промплощадке.

На предприятии осуществляются следующие технологические операции:

- прием нефти;
- хранение нефти в резервуарах типа РВСП-20000;
- транспортировка нефти;
- поддержание в рабочем состоянии линейной части трубопроводной системы;
- ремонт и наладка технологического оборудования.

Электроснабжение предприятия осуществляется от линий электропередач, а на случай аварий предусмотрены дизельные электростанции.

АВП «Прииртышск»

Аварийно-восстановительный пункт (АВП) расположен на севере Павлодарской области, в 1,5 км восточнее с. Прииртышск и 20 км севернее п. Железенка. В 1,5 км на восток от АВП проходит автодорога «Павлодар-Омск» и в 2,0 км западнее протекает река Иртыш. АВП введен в эксплуатацию в 1983 году.

Основное назначение пункта - поддержание необходимых рабочих параметров по перекачке нефти в магистральном нефтепроводе «Омск-Павлодар».

На предприятии осуществляются следующие технологические операции:

- поддержание в рабочем состоянии линейной части трубопроводной системы;
- ремонт и наладка технологического оборудования.

Электроснабжение предприятия осуществляется от линий электропередач, а на случай аварий предусмотрены дизельные электростанции.

НПС «Экибастуз»

Станция расположена в степной зоне Павлодарской области, в 120 км южнее г. Павлодар, в 17 км восточнее г. Экибастуз, на 112 км автодороги Павлодар - Караганды. От автодороги станция удалена на 150 км на запад. В 2,1 км от станции в этом же направлении проходит канал Иртыш-Караганды, из которого осуществляется забор воды на производственные нужды станции. Также в западном направлении на расстоянии 6 км находится Экибастузская ГРЭС-1.

Основное назначение станции - поддержание необходимых рабочих параметров по перекачке нефти в магистральном нефтепроводе «Омск-Павлодар».

На предприятии осуществляются следующие технологические операции:

- транспортировка нефти;

- поддержание в рабочем состоянии линейной части трубопроводной системы;
- ремонт и наладка технологического оборудования.

Электроснабжение предприятия осуществляется от линий электропередач, а на случай аварий предусмотрены дизельные электростанции.

БПО, ЦГТиСТ

Промплощадки БПО, ЦГТиСТ (база производственного обслуживания, цех технического транспорта и спецтехники) расположены недалеко от г. Павлодара в северном направлении, на одной территории, занимаемая площадь -13,6362 га.

На предприятии осуществляются следующие технологические операции:

- поддержание в рабочем состоянии автотранспорта;
- ремонт и наладка технологического оборудования;
- обработка металла;
- отпуск ГСМ на АЗС;
- деревообрабатывающие и сварочные работы;
- стоянка автотранспорта.

Основным видом деятельности подразделения является обеспечение и комплектация подразделений ВФ АО «КазТрансОйл», а также выполнение наладочных работ, техническое обслуживание средств измерения технологического оборудования и его испытание на действующих объектах магистрального нефтепровода.

Электроснабжение предприятия осуществляется от линий электропередач, а на случай аварий предусмотрены дизельные электростанции.

УПТР

Площадка УПТР (участок подводно-технических работ) расположена в 15 км от северной части г. Павлодар, в районе с. Мичурино. Площадка находится в пойменной части р. Иртыш. Площадь отведенного земельного участка составляет – 0,4993 га.

УПТР предназначен для проведения подводно-технических работ на р. Иртыш в районе подводных переходов нефтепровода, а также для ликвидации возможных аварийных ситуаций на нефтепроводе ПНУ АО «КазТрансОйл».

Электроснабжение участка осуществляется от линий электропередач, а на случай аварий предусмотрены дизельные электростанции.

1.1 Краткая физико-географическая и климатическая характеристика района

Объекты АО «КазТрансОйл» находятся на территории Павлодарской области.

Район размещения объекта характеризуется резко-континентальным климатом с сухим жарким летом и продолжительной малоснежной зимой.

Наиболее жаркий месяц – июль со среднемесячной температурой плюс 28,5°С.

Наиболее холодный месяц – январь со среднемноголетней температурой минус 20,5°С. Характерной особенностью местного климатического режима является резкие изменения температуры воздуха при переходе от холодного к теплему сезону. Колебания температуры в течение года весьма значительны.

Среднегодовое количество осадков составляет по многолетним наблюдениям 275 мм в год, из них около 82% приходится на теплый период года (апрель-октябрь).

Продолжительность стояния снежного покрова – 129 дней.

Ветер в районе расположения объекта носит материковый характер, преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Средняя, многолетняя скорость ветра, повторяемость, превышение которой составляет 5%, равной 8 м/сек.

Рельеф прилегающей территории – равнинный с элементами техногенного микрорельефа. В геоморфологическом отношении приурочен к поверхности второй надпойменной террасы р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности составляют 148,30-149,00м.

По генетическим признакам выделяются следующие комплексы:

- Техногенные отложения современного возраста (Q_{IV});
 - Эолово-делювиальные отложения четвертичного возраста ($v-d Q_{III-IV}$);
 - Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р. Иртыш
 - ($a2Q_{III}$);
 - Озерно-аллювиальные отложения неогенового возраста аральской свиты неогена ($Ia N_1$ ar);
 - Техногенные отложения современного возраста – это насыпной грунт, представленный супесью.
 - Эолово – делювиальные отложения – представлены супесью коричневой карбонатизированной твердой и суглинком тугопластичным. Мощность слоя составляет 11,0-11,4м. в теле супеси отмечаются прослой суглинка и песка мелкого.
 - Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р. Иртыш – представлены толщей мелких песков. Мощность слоя песка составляет 3,6-4,0м.
- Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием одного водоносного горизонта приуроченного к отложениям четвертичного возраста.
- Водовмещающими породами, являются пески мелкие рыхлые.

1.2 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха, природных, поверхностных и сточных вод, почвы

Основными источниками загрязнения почвы, природных, поверхностных и сточных вод являются: разливы нефтепродуктов при хранении, сливе и транспортировке нефти.

Особенная опасность загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод нефтепродуктами может возникнуть при аварийных ситуациях, в результате утечки и разлива нефти из резервуаров магистральных нефтепроводов.

Основным источником загрязнения атмосферы на ГНПС являются котельная и резервуарный парк

- котельная - выбросы загрязняющих веществ происходят при горении нефти;
- резервуарный парк - выбросы загрязняющих веществ происходят в результате испарения нефти при хранении и заполнении. Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу резервуары оснащены понтонами;
- за счет испарений из емкостей предназначенных для приема нефти, а также иных эксплуатационных утечек нефти;
- за счет испарения части утечек нефти через торцевые уплотнения перекачивающих насосов;
- за счет испарения части утечек нефти через уплотнения штоков задвижек;
- за счет испарения нефтепродуктов в подразделениях маслохозяйства;
- утечки и разливы нефти из резервуаров магистральных нефтепроводов.

Источником загрязнения поверхностных вод может быть подводный переход нефтепровода через реку в случае возникновения на нем аварийных ситуаций: р. Иртыш (11 км), р. Шидерты (196 км).

Источником загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод может стать хранение бытовых и производственных отходов и работа вспомогательных служб и подрядных организаций.

2 План-график внутренних проверок

Павлодарское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл» принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которых входят

функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля, согласно внутреннему распорядку не реже одного раза в квартал.

В ходе внутренних проверок контролируется:

1. выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
2. следование правилам, относящимся к охране окружающей среды;
3. правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
4. проверка соблюдения порядка сбора, временного хранения, утилизации и учета отходов производства и потребления;

Для ведения регулярных проверок по соблюдению природоохранного законодательства внутри предприятия составлен план-график проверок. План-график проверок представлен в Приложении 1.

3 Протокол действий в нештатных ситуациях

На предприятии могут возникнуть нештатные ситуации, связанные с пожарами.

Для исключения пожароопасных ситуаций предусмотрены меры по правильному хранению сырья, материалов, своевременному вывозу отходов и других пожароопасных материалов, содержанию в порядке электрического хозяйства. Все участки снабжены средствами пожаротушения, определены места для курения.

Вероятность возникновения других нештатных ситуаций отсутствует.

В случае возникновения пожара действия персонала закреплены соответствующей инструкцией, которой предусмотрено:

- оповещение противопожарной службы и руководства предприятия, эвакуация работников;
- ликвидация очага возгорания с помощью имеющихся средств пожаротушения.

4 Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля

Работники всех подразделений ПНУ АО «КазТрансОйл» выполняют свои прямые обязанности в области обеспечения безопасности по охране труда и экологической безопасности и за нарушение требований безопасности несут ответственность в соответствии с Законодательством Республики Казахстан.

Согласно имеющимся у ПНУ АО «КазТрансОйл» должностных инструкций эколог несёт ответственность за:

- выполнение своих функциональных обязанностей;
- достоверную информацию о состоянии выполнения полученных заданий и поручений, нарушение сроков их исполнения;
- выполнение приказов, распоряжений руководства предприятия;
- нарушение правил экологической безопасности.

В конце календарного года заполняются статистические отчеты по форме 2ТП-воздух, 2ТП-водхоз и форма по опасным отходам с расшифровкой в виде пояснительной записки, где указываются данные по загрязнению окружающей среды. Отчет 2ТП-воздух направляется в районное управление статистики, 2ТП- водхоз в Бассейновую водную инспекцию, форма по опасным отходам в Иртышский департамент экологии Павлодарской области.

Ответственные по приказам по ООС ведут необходимую документацию, по мере вывоза, размещения, утилизации, сдачи, сбора, хранения отходов, делают записи в журналах учета движения отходов, имеют право выносить на рассмотрение руководства фирмы предложения по

улучшению деятельности предприятия в плане охраны окружающей среды.

Ответственность по вопросам охраны окружающей среды, общее руководство за ведением природоохранной работы, выработку стратегии и планирование приоритетных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду возложено на эколога предприятия.

5 Производственный мониторинг окружающей среды

5.1 Цели и задачи производственного экологического мониторинга

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Мониторинг проводится согласно «Правилам по экологическому мониторингу. Методические рекомендации по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах, подверженных интенсивному антропогенному воздействию» ПР РК 52.5.06-03 от 20.04.2003 г., утвержденным вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан А. Искаковым.

Целью производственного экологического мониторинга (далее по тексту ПЭМ) является определение порядка сбора, систематизации и анализа информации о состоянии окружающей среды в районе расположения предприятия, о причинах наблюдаемых и вероятных изменений состояния (т.е. об источниках и факторах воздействия), а также о допустимости таких изменений и нагрузок на среду в целом.

Программа ПЭМ должна предусмотреть решение следующих задач в сфере воздействия предприятия на окружающую среду:

- инструментальные наблюдения за источниками и факторами воздействия;
- оценка фактического состояния;
- прогноз воздействия;
- оценка прогнозируемого состояния;
- выявление аномалий состояния, вызванных производственными процессами;
- представление администрации предприятия информации о воздействии для принятия решений о мероприятиях по регулированию качества окружающей среды.

5.2 Методика проведения работ

Работы будут выполнены в соответствии с действующими в области охраны окружающей среды нормативными документами РК, с учетом современных разработок в мировой практике проведения аналогичных работ. Гарантированное качество выполнения отчетов, отбора проб и проведение анализов обеспечивается специализированными аккредитованными организациями, оснащенными на современном методическом и техническом уровне. Технические средства, применяемые для решения задач производственного мониторинга, представлены приборами измерений, аттестованными органами Госстандарта.

В соответствии с данной Программой предусматривается внутренний учет проводимых наблюдений, составление промежуточных ежеквартальных и годовых отчетов с предоставлением в уполномоченные органы охраны окружающей среды.

Планируется проведение регулярных внутренних проверок соблюдения экологического законодательства РК и сопоставления результатов производственного мониторинга с установленными экологическими нормативами и разрешениями.

5.3 Операционный мониторинг технологических процессов

Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения

условий технологического регламента данного производства.

В связи с этим, эколог предприятия контролирует соблюдение графика технического осмотра и своевременность ремонта оборудования, что в свою очередь снижает вероятность выхода его из строя и увеличения эмиссий.

5.4 Мониторинг атмосферного воздуха

С целью контроля за соблюдением норм ПДВ и разрешенных лимитов выбросов ведется мониторинг за качеством атмосферного воздуха.

Организация мониторинга за состоянием загрязнения воздушного бассейна предлагается в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89.

Непосредственно мониторинг атмосферного воздуха включает организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе нормативных санитарно-защитных зон.

Мониторинг атмосферного воздуха Павлодарского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» включает определение концентрации NO_2 , SO_2 , H_2S , CO , C_nH_n , зола мазутная, пыль неорганическая с содержанием $\text{SiO}_2 < 20\%$, углеводороды на границах санитарно-защитных зон станций филиала и в радиусе 150 м - 2 раза в квартал.

5.5 Мониторинг выбросов источников предприятия

Наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ предусматривают контроль установленных для них нормативов ПДВ и разрешенных лимитов выбросов. Нормативы ПДВ для каждого источника установлены в проектах нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объектов магистрального нефтепровода.

Периодичность контроля на том или ином источнике определяется критерием категории опасности выброса данного источника согласно «Рекомендациям по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ», Алматы, 1991.

Мониторинг выбросов источников Павлодарского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» включает:

- определение концентраций следующих загрязняющих веществ: азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерода оксид, углерод, зола мазутная (в пересчете на ванадий), бензапирен в выбросах котельных станций 1 раз в год во время отопительного сезона;
- определение концентраций следующих загрязняющих веществ: углеводороды предельные C1-C5, C6-C10, бензол, ксилол, толуол, бензин (нефтяной, малосернистый), масло минеральное нефтяное, сероводород, пыль древесная, этилбензол, алканы, в резервуарных парках и других контрольных точках 1 раз в год,
- определение концентраций следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные C1-C5, C6-C10 на границе СЗЗ, границе селитебной территории пос. Павлодарский структурных подразделениях управления 2 раза в квартал.

5.6 Мониторинг природных, поверхностных и сточных вод

С целью оценки влияния предприятия на подземные воды на промплощадках существует сеть наблюдательных скважин.

Артезианские скважины пробурены с целью использования воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.

С целью контроля за соблюдением норм ПДС ведется мониторинг за качеством сточных вод. Мониторинг сточных вод включает:

- объемов забираемой, используемой и сточной воды и их соответствия установленным лимитам;
- состава и свойств сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса (ПДС);

- состава и свойств сточных вод на отдельных звеньях технологической схемы очистки и использования вод и их соответствия технологическим регламентам;
- состава и свойств воды подземных горизонтов в местах собственных водозаборов, контрольных створах водного объекта (пруда-накопителя), принимающего сточные воды водопользователя и соблюдения норм качества воды в контрольном створе.

В соответствии с этими обязанностями водопользователь должен организовать учет и контроль водопотребления и водоотведения на предприятии, лабораторный контроль качества воды, используемой на предприятии, а также контроль качества сточных вод (от входных параметров на очистные сооружения до контрольных точек на акватории прудов-накопителей).

Мониторинг водных ресурсов включает:

- анализ сточных вод, сбрасываемых в накопители сточных вод;
- анализ химического состава природной воды из артезианских и водозаборных скважин;
- анализ химического состава подземных вод вокруг накопителей сточных вод и на территории ГНПС;
- наблюдение за уровнем грунтовых вод по скважинам вокруг накопителей сточных вод;
- наблюдение за температурным режимом по скважинам вокруг накопителей сточных вод;
- контроль за работой очистных сооружений;
- анализ проб поверхностных вод выше и ниже подводных переходов нефтепровода на содержание нефтепродуктов.

5.6.1 Контроль за состоянием сточных вод

Контроль за состоянием сточных вод осуществляется согласно «Методам учета потребления и отведения сточных вод рекомендации по проведению контроля за работой очистных сооружений и сбросом сточных вод», включенных в перечень действующих нормативно-правовых актов (НПА) в области ООС приказом МООСРК № 324-п от 27.10.2006 г.

Как правило, контроль осуществляется с помощью водомерных счетчиков. Водомерный счетчик учитывают поступление воды на объекты. Объем водоотведения учитывается по производительности и продолжительности работы фекальных насосов.

Отбор проб воды осуществляется в соответствии с требованиями «Инструкции по отбору поверхностных и сточных вод на химический анализ», Алматы, 1994.

Отбор проб должен быть выполнен в следующих основных точках:

- очистные сооружения - на входе в КОС и на выходе;
- на сбросе в пруд-накопитель;
- пруд-накопитель - вблизи водовыпуска сточных вод и у противоположного берега;

В качестве пробоотборников применяют химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые емкости. Их вместимость должна обеспечить определение всех запланированных компонентов. Для взятия проб на растворенный кислород используют отдельные стеклянные склянки с притертой пробкой объемом 200-300мм.

Перечень контролируемых параметров качества сточных вод определяется в зависимости от их категории и должен полностью отражать состав сточных вод. Для хозяйственных сточных вод это: рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, углерод, БПКп, ХПК, СПАВ, фенолы, марганец, медь, цинк, алюминий, никель, хром, жиры растительные и животные.

Периодичность отбора проб. Отбор проб на полный анализ контролируемых ингредиентов выполняется 1 раз в год. В случае ухудшения работы очистных сооружений или возникновения аварийных ситуаций производится учащенный отбор проб.

Методы контроля качества сточных вод. Отобранные пробы воды размещаются для анализа в аттестованных лабораториях. Анализ выполняется по унифицированным методикам.

В рамках ведомственного контроля за соблюдением нормативов ПДС предприятию следует осуществлять:

1. Регулярный отбор проб и их анализ на качественный состав сбрасываемых в пруд-накопитель хозяйственно- бытовых и производственных сточных вод.

2. Постоянный контроль за эпидемиологическим состоянием в районе сброса сточных вод во избежание создания неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.
3. В случае несоответствия результатов химических анализов нормативным требованиям, частота отбора проб будет увеличена.
4. При изменении условий, влияющих на объемы и качество, схема-график аналитического контроля подлежит пересмотру.
5. Оценка результатов исследований проводится с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды.
6. Средства учета воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений. Они должны быть зарегистрированы, сертифицированы и поверены с периодичностью, предусмотренной для них Госстандартом.

5.6.2 Контроль за качеством подземных вод

В соответствие с «Инструкцией по организации и ведению режимных наблюдений за уровнем, напором, дебитом, температурой и химическим составом подземных вод в системе государственного мониторинга подземных вод» №144-п от 09.11.2004г. природопользователь обязан осуществлять контроль за качеством подземных вод.

С целью осуществления ведомственного мониторинга подземных вод предусматривается выполнение следующих видов и объемов работ:

1. Замер уровня и температуры воды (1 раз в месяц);
2. Замер глубины скважины (1 раз в месяц);
3. Отбор проб воды, сопровождаемый прокачками скважин (1 раз в квартал);
4. Лабораторные исследования с целью определения качественного состава подземных вод:
 - сокращенный химический анализ воды (1 раз в квартал),
 - содержание нефтепродуктов (1 раз в квартал),
 - полный химический анализ на определение содержания элементов I-го класса опасности (1 раз в год).

Контроль за качеством подземных вод Павлодарского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» включает анализы грунтовой воды из наблюдательных и эксплуатационных скважин от 1 до 4 раз в год по следующим показателям:

- органолептические показатели воды,
- обобщенные показатели (рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, СПАВ, фенольный индекс),
- сокращенный химический анализ (взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, углекислота свободная, БПКп, ХПК),
- полный химический анализ с определением тяжелых металлов (алюминий, барий, бериллий, бор, кадмий, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, ртуть, свинец, селен, фториды, хром, цинк),
- замеры уровней, температуры,
- микробиологический анализ,
- радиологический анализ.

5.6.3 Контроль за качеством поверхностных вод выше и ниже подводных переходов

В соответствие с «Правилами охраны поверхностных вод Республики Казахстан» РНД 01.01.03-94 водопользователь обязан осуществлять контроль за качеством поверхностных вод.

С целью выявления воздействия подводных переходов на поверхностные воды проводится отбор проб воды для химического анализа на содержание нефтепродуктов до и после подводных переходов нефтепровода через водные преграды (не менее 2-х раз в год) р. Иртыш, р. Шидерты;

Проводится сравнительный анализ результатов проб и выдача заключения о степени

воздействии нефтепровода на поверхностные воды.

Мониторинг подземных и сточных вод Павлодарского нефтепроводного управления включает: анализ с определением нефтепродуктов в пробах воды из р. Иртыш 11 км магистрального нефтепровода Павлодар-Шымкент (2 точки – верхнее, нижнее течение) и р. Шидерты, 196 км магистрального нефтепровода Павлодар-Шымкент (2 точки – верхнее, нижнее течение) 2 раза в год (осенне-зимний период, весенне-летний период).

5.7 Мониторинг почв, отходов производства и потребления

Степень загрязнения почв определяется содержанием в ней загрязняющих веществ и уровнем её возможного отрицательного влияния на контактирующие среды (вода, воздух, растительность) с последующим прямым или косвенным влиянием на человека.

Мониторинг почв включает анализ с определением РН, нефтепродуктов в пробах почв, радиологический анализ почв на границе санитарно-защитной зоны предприятия на соответствие «Нормативам предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву», утвержденных совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №99 от 30.01.2004г. и Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №21-п от 27.01.2004г.

Предприятием осуществляется контроль за организацией сбора, размещения и удаления отходов с территорий объектов, регулярная инвентаризация, контроль за временным хранением и состоянием отходов. Все отходы по мере накопления в соответствии с договорами вывозятся в специализированные организации.

5.8. Радиологический контроль

Согласно требованиям п. 246 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015), утвержденных Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261, необходимо проведение обследования производственных объектов с целью определения эффективной дозы производственного облучения.

Раздел 12 Правил, устанавливает санитарно-эпидемиологические требования к производственному радиационному контролю объектов нефтегазового комплекса.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 (далее - 238U) и тория-232 (далее - 232Th), а также калия-40 (далее - 40K). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

№ п/п	Место отбора	Параметры	Периодичность
1	АВП «Прииртышск»; ГНПС «Павлодар», НПС «Экибастуз».	-отбор проб ОС (почва, вода) для оценки наличия радиоактивного загрязнения; -измерение эквивалентной равновесной объемной активности радона и торона; -оценка эффективной дозы облучения работников.	1 раз в 3 года

5.9 Контроль за парниковыми газами и озоноразрушающими веществами

Павлодарское нефтепроводное управление не осуществляет деятельность, связанную с производством озоноразрушающих веществ, не осуществляет импорт/экспорт озоноразрушающих веществ, импорт/экспорт оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества, т. е. источники выбросов озоноразрушающих веществ отсутствуют.

Источниками выбросов парниковых газов на объектах ПНУ являются:

- котельные на ГНПС «Павлодар», НПС «Степное», НПС «Экибастуз», НПС «Прииртышск», БПО и ЦТТиСТ;
- резервные источники электроэнергии (ДЭС);
- резервуары на ГНПС «Павлодар»;
- автотранспорт и спецтехника, закрепленные за ЦТТиСТ ПНУ АО «КазТрансОйл».

Производственный контроль за парниковыми газами осуществляется путем проведения ежегодной инвентаризации выбросов парниковых газов, ежегодном предоставлении паспортов инвентаризации парниковых газов в ИДЭ.

5.10. Контроль измерений

При заключении договора (контракта) на проведение лабораторных работ до сведения исполнителя доводится требования предприятия по соблюдению природоохранного законодательства при выполнении работ на территории предприятия.

Лаборатория проверяется на соответствие существующим требованиям:

- наличие полного комплекта установочных документов (аккредитация, лицензирование и т.д.);
- соответствие средств измерения и применяемых методик Реестру РК;
- даты поверок и сроки годности химреактивов;
- выполнение работ в соответствии с утвержденными графиками лабораторного контроля;
- сбор и передача информации для отдела ООС в установленном порядке.

Результаты мониторинга отражаются в квартальном отчете, который.

Отчет содержит:

- результаты проверки, замечания и описание выявленных превышений норм ПДК, со ссылками на соответствующие нормативные документы;

- анализ результатов мониторинга и намеченные меры по выявлению основного источника загрязнения, который может быть причиной увеличения ПДК в данных границах (точке),
- выдача рекомендации по проведению и контролю корректирующих мер, конкретного источника загрязнения, для достижения соответствующей нормативам ПДК в данных границах.

Результаты производственного мониторинга доводятся до заинтересованных сторон.

В конце отчетного года на основании результатов мониторинга готовится годовой отчет по мониторингу за состоянием окружающей среды с анализом следующих аспектов:

- анализ выбросов вредных веществ;
- анализ состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ;
- анализ загрязненности сточных вод;
- анализ загрязненности вод прудов-испарителей и подземных вод;
- анализ загрязненности почв.
- анализ результатов мониторинга и намеченные меры по выявлению основного источника загрязнения, который может быть причиной увеличения ПДК в данных границах,
- выдача рекомендации по проведению и контролю корректирующих мер, конкретного источника загрязнения, для достижения соответствующей нормативам ПДК в данных границах.

Результаты производственного мониторинга доводятся до заинтересованных сторон.

Расчет выбросов и сбросов загрязняющих веществ и объема размещения отходов по предприятию с формированием комплекта отчетной документации проводится на основании расчетных методов.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Павлодарского
нефтепроводного управления
А.Н. Бешимов

« _ » _____ 2021 г.

План – график внутренних проверок экологических требований на объектах
ПНУ АО «КазТрансОйл»

№ п/п	Определяемые показатели	Срок проведения	Ответственные
1	2	3	4
1	контроль состояния территории, отсутствие захламлённости, мусора	постоянно	Начальник станции
2	наличие данных о фактическом количестве вывезенных отходов на полигон	1 раз в квартал	Начальник станции Эколог предприятия
3	контроль за соответствием мест временного хранения отходов их уровням опасности	постоянно	Начальник станции Эколог предприятия
4	своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в соответствии с их уровнями опасности	постоянно	Начальник станции Эколог предприятия
5	отсутствие на земле разлитых пятен бензина и дизтоплива	постоянно	Начальник станции Эколог предприятия
6	наличие графика ТО и проведение осмотра оборудования	2 раза/год	Механик объекта
7	контроль токсичности и дымности транспортных средств	Через 4000/5000 км пробега	Начальник ЦТТиСТ
8	контроль за санитарным состоянием скважин	1 раз в квартал	Начальник станции
9	контроль процесса озеленения территории	весенне-летний период	Начальник станции

Инженер-эколог ПНУ



Мақсұт А.Ж.

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник Павлодарского
 нефтепроводного управления
 А.Н. Бешимов
 «__» _____ 2021 г.

Программа радиологического мониторинга
 Павлодарского нефтепроводного управления
 АО «КазТрансОйл»

№	Контролируемые вещества	Источники выбросов	Периодичность отбора проб	Методы контроля	Исполнитель
Мониторинг атмосферного воздуха и выбросов организованных источников					
ГНПС «Павлодар»					
		Контрольные точки по плану графику контроля – 10 точек отбора (т.о.):		Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
1.	- Азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерода оксид, углерод, зола мазутная (в пересчете на ванадий), бензапирен	Котельная (из дымовой трубы во время отопительного сезона) (1 т.о. - ист. 0001)	1 раз в год		
2.	- Углеводороды предельные С1-С5, С6 - С10, бензол, ксилол, толуол	Резервуарный парк (ист. 0004-0011)	1 раз в год		
3.	- Бензин (нефтяной, малосернистый), масло минеральное нефтяное	Магистральная насосная (1 т.о. - ист. 0014)	1 раз в год		
4.	-Азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные С1-С5, С6- С10.	С33 (500, 150 м) – (4 т.о. - наветренная, подветренная сторона)	2 раза в квартал		
5.	-Азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные С1-С5, С6- С10.	Граница селитебной территории пос. Павлодарский	1 раз в квартал		
АВП «Прииртышск»					
		Контрольные точки по плану графику контроля - 2 точки отбора (т.о.)		Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
1.	- Азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерода оксид, углерод, зола мазутная (в пересчете на ванадий), бензапирен	Котельная (из дымовой трубы во время отопительного сезона) (1 т.о. - ист. 0001)	1 раз в год		

	бензапирен				
2.	- Бензин (нефтяной, малосернистый), масло минеральное нефтяное	- Магистральная насосная (1 т.о. - ист. 0004)	1 раз в год		
3.	-Азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные С1-С5, С6- С10.	С33 (500, 150 м) – (4 т.о. - наветренная, подветренная сторона)	2 раза в квартал		
НПС «Экибастуз»					
		Контрольные точки по плану графику контроля - 2 точки отбора (т.о.)		Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
1.	- Азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерода оксид, углерод, зола мазутная (в пересчете на ванадий), бензапирен	Котельная (из дымовой трубы во время отопительного сезона) (1 т.о. - ист. 0001)	1 раз в год		
2.	- Бензин (нефтяной, малосернистый), масло минеральное нефтяное	Магистральная насосная (1 т.о. - ист. 0014)	1 раз в год		
3.	-Азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные С1-С5, С6- С10.	С33 (500, 150 м) – (4 т.о. - наветренная, подветренная сторона)	2 раза в квартал		
БПО, ЦТТиСТ					
		Контрольные точки по плану-графику контроля – 8 точек отбора (т. о.)		Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
1.	- Азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерод (сажа) сера диоксид, углерода оксид, зола мазутная (в пересчете на ванадий), бензапирен	Котельная (из дымовой трубы во время отопительного сезона) (1 т.о. - ист. 0001)	1 раз в год		
2.	- Сероводород, углеводороды С12-19 (в пересчете на углерод).	Емкости для хранения нефти (2 т.о. - ист. 0102-0103)	1 раз в год		
3.	- Пыль древесная	Деревообрабатывающий цех (1 т.о. - ист. 0112)	1 раз в год		
4.	- Железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные, фториды неорганические, бензин (нефтяной, малосернистый), пыль неорганическая(70-20%SiO ₂), ПЫЛЬ	Сварочный участок (1т.о. – ист.0114)	1 раз в год		

	тонкоизмельченного резинового вулканизата.				
5.	- Углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, пентилены, бензол, ксилол, толуол, этилбензол.	АЗС. (2 т.о. - ист. 0211, 0213)	1 раз в год		
5.1	- Сероводород, алканы.	ист. 0213			
6.	-Азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерода оксид, пыль, зола мазутная, углеводороды предельные С1-С5, С6- С10.	СЗЗ (300, 150 м) - (4 т.о. - наветренная, подветренная сторона)	2 раза в квартал		
УПТР					
	- Азота диоксид, сера диоксид, углерода оксид, алканы С12-19, формальдегид, бензапирен	Контрольные точки по плану-графику контроля – 1 точка	1 раз в год	Инструментальный	Аккредитованная СЭЛ
ЦТТиСТ					
1.	- Проведение замеров автотранспорта на дымность и содержание СО в отработавших газах при тех осмотре через 4000/5000 км пробега.	Автоколонна №1, №2 ЦТТиСТ ПНУ	Постоянно	Инструментальный	ПНУ АО «КазТрансОйл»
Операционный мониторинг.					
	- Контроль технологических процессов и производственных операций, параметров работы оборудования с точки зрения экологической обстановки.	Все объекты ПНУ	1 раз в квартал	Инструментальный	ПНУ АО «КазТрансОйл»
Мониторинг природных, поверхностных и сточных вод					
ГНПС «Павлодар»					
1.	<i>Органолептические показатели воды:</i> - запах, цветность, мутность, привкус. <i>Обобщенные показатели:</i> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, СПАВ, фенольный индекс. <i>Сокращенный химический анализ:</i> - взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, БПКп, ХПК, сероводород, фенолы, двуокись углерода;	<i>Подземная вода</i> - Эксплуатационные скважины № 1-88 (1-78 резервная) - 1 точка отбора - Наблюдательные скважины №1, №2, №3, №4, №5, №6 - 6 точек отбора.	1 раз в квартал	Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория

	<i>Замеры уровней и температуры в скважинах; Микробиологический анализ.</i>				
2.	<p><i>Полный химический анализ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - с определением тяжелых металлов - алюминий, бериллий, кадмий, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, ртуть, свинец, селен, фтор, хром, цинк, стронций, барий, суммы изомеров, 2,4-Д <p><i>Радиологический анализ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определение гамма фона, полного гамма спектрометрического анализа воды 	<ul style="list-style-type: none"> - Эксплуатационные скважины № 1-88 (1-78 резервная). - 1 точка отбора - Наблюдательные скважины №1, №2, №3, №4, №5, №6 - 6 точек отбора. 	1 раз в год		
3.	<p><i>Обобщенные показатели:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость. <p><i>Сокращенный химический анализ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, углерод, БПКп, ХПК, СПАВ, фенолы, марганец, медь, цинк, алюминий, никель, хром, жиры растительные и животные 	<p><i>Сточная вода</i></p> <p>на городские очистные сооружения Канализационная насосная станция – (1 т. о.)</p>	1 раз в квартал		
4.	Взвешенные вещества, нефтепродукты, БПКполн., алюминий, СПАВ.	Подтоварная вода через систему флотации (4 точки отбора)	Во время работы флотации.		
АВП «Прииртышск»					
1.	<p><i>Органолептические показатели воды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - запах, цветность, мутность, привкус. <p><i>Обобщенные показатели:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, СПАВ, фенольный индекс. <p><i>Сокращенный химический анализ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, 	<ul style="list-style-type: none"> - Эксплуатационные скважины № 1(8498) (№2 8499- резервная) - (1 точка отбора). - Наблюдательные скважины №1, №2, №3, №4, №5, №6 на полях фильтрации и пром. площадке – 6 точек отбора. 	1 раз в квартал	Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория

	<p>магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, БПКп, ХПК, сероводород, фенолы, двуокись углерода;</p> <p><i>Замеры уровней и температуры в скважинах;</i> <i>Микробиологический анализ.</i></p>				
2.	<p><i>Полный химический анализ:</i> - с определением тяжелых металлов -аллюминий, бериллий, кадмий, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, ртуть, свинец, селен, фтор, хром, цинк, стронций, барий, суммы изомеров, 2,4-Д</p> <p><i>Радиологический анализ:</i> - определение гамма фона, полного гамма спектрометрического анализа воды</p>	<p>- Эксплуатационные скважины № 1(8498)(№2 8499-резервная) - 1 точка отбора</p> <p>- Наблюдательные скважины №1, №2, №3, №4, №5, №6 на полях фильтрации и пром. площадке - 6 точек отбора</p>	1 раз в год		
3.	<p><i>Обобщенные показатели:</i> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость,</p> <p><i>Сокращенный химический анализ:</i> - взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, углерод, БПКп, ХПК; СПАВ, фенол.</p>	<p>Сточная вода на поля фильтрации: - посл. колодец на станции - общий кан. стакан - поля фильтрации (3 точки отбора)</p>	1 раз в квартал		
4.	<p><i>Полный химический анализ:</i> - с определением тяжелых металлов - бериллий, бор, железо, марганец, медь, молибден, мышьяк, свинец, селен, фториды, цинк, сероводород.</p>		1 раз в год		
НПС «Экибастуз»					

1.	<p><i>Органолептические показатели воды:</i> - запах, цветность, мутность, привкус.</p> <p><i>Обобщенные показатели:</i> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, СПАВ.</p> <p><i>Сокращенный химический анализ:</i> - взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, БПКп, ХПК, сероводород, фенолы, двуокись углерода;</p> <p><i>Замеры уростей и температуры в скважинах;</i> <i>Микробиологический анализ.</i></p>	<p>- Водозабор с канала им К. Сатпаева - 1 точка отбора</p> <p>- Наблюдательные скважины №1, №2, №3, №4, №5 на пруде-испарителеи пром. площадке - 5 точек отбора</p>	1 раз в квартал	Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
2.	<p><i>Полный химический анализ:</i> - с определением тяжелых металлов - алюминий, бериллий, кадмий, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, ртуть, свинец, селен, фтор, хром, цинк, стронций, барий, суммы изомеров, 2,4-Д</p> <p><i>Радиологический анализ:</i> - определение гамма фона, полного гамма спектрометрического анализа воды</p>	<p>- Водозабор с канала им К. Сатпаева - 1 точка отбора</p> <p>- Наблюдательные скважины №1, №2, №3, №4, №5 на пруде-испарителе и пром. площадке - 5 точек отбора</p>	1 раз в год		
3.	<p><i>Обобщенные показатели:</i> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость, СПАВ</p> <p><i>Сокращенный химический анализ:</i> - взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты, нитриты, БПКп, ХПК; фенол</p>	<p><i>Сточная вода на пруд-испаритель:</i> - 2 секция блок-септика; - Биохимочистка (вх, вых) - КНС; - пруд-испаритель (5 точек отбора)</p>	1 раз в квартал		
4.	<p><i>Полный химический анализ:</i> - с определением тяжелых металлов - бериллий, бор, железо, марганец, медь, молибден, мышьяк, свинец,</p>		1 раз в год		

	селен, фториды, цинк, сероводород.				
БПО, ЦТТиСТ					
1.	<p><i>Обобщенные показатели:</i> - рН, общая минерализация (сухой остаток), жесткость общая, нефтепродукты, окисляемость,</p> <p><i>Сокращенный химический анализ:</i> взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, фосфаты, карбонаты, магний, кальций, железо общее, азот аммонийный, нитраты (по азоту), нитриты (по азоту), углерод, БПКп, ХПК. СПАВ, фенолы, марганец, медь, цинк, алюминий, никель, хром, жиры растительные и животные</p>	<p>Сточная вода на городские очистные сооружения Последний колодец на БПО – (1 т. о.)</p>	1 раз в квартал	Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
Анализ открытых водоисточников					
1.	<p>- р. Иртыш (11-ый км нефтепровода Павлодар-Шымкент) - 2 точки отбора выше и ниже перехода - р. Шидерты (196-й км нефтепровода Павлодар-Шымкент) - 2 точки отбора выше и ниже перехода</p>	Нефтепродукты	2 раза в год (весенне-летний период)	Инструментальный	Аккредитованная санитарно-экологическая лаборатория
Мониторинг почв, отходов производства и потребления					
ГНПС «Павлодар», АВП «Прииртышск», НПС «Экибастуз», БПО, ЦТТиСТ					
1.	Почва на границе СЗЗ - 2 точки отбора	<p>- Определение рН, нефтепродуктов; - Радиологический анализ (гамма спектрометрия, гамма фон)</p>	<p>- 2 раза в год - 1 раз в год (глубина 0-5 см, 5-20см ГОСТ 17.4.4.02-84)</p>	Инструментальный	Аккредитованная сан.-экол. лаборатория
2.	Почва, 300 км МН «Омск-Павлодар»	Нефтепродукты	2 раза в год		

3.	<p>Промышленные и твердо-бытовые отходы в соответствии с классификацией по паспортам:</p> <p>- янтарный список (ртутьсодержащие отходы, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, замазученный грунт, нефтешлам)</p> <p>- зеленый список (твердые бытовые, коммунальные, строительно-промышленные отходы, отработанные автошины, металлолом)</p>	<p>Сбор в специальные контейнера, емкости, на площадках. Вывоз с территорий в специализированные организации, в установленные места складирования на утилизацию и переработку в соответствии с договорами. Ведение учета образования и размещения отходов</p>	Постоянно	-	<p>Собственными силами ПНУ ВФ АО «КазТрансОйл» и силами подрядных организаций</p>
----	---	---	-----------	---	---

Инженер-эколог ПНУ

Максұт А.Ж.

ТОО «BEST ПРОЕКТ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на инженерно-геологические изыскания

**Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар -
Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом
наклонно-направленного бурения**

**г. Павлодар
2020 г.**

ТОО «BEST ПРОЕКТ»
Гос.лицензия ГСА № 001253-1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на
инженерно-геологические изыскания

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Заказчик: Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл»

Директор **BEST ПРОЕКТ** **В. А. Меретуков**



г. Павлодар
2020 г.

Содержание

	стр.
I. Инженерно-геологические изыскания.....	3
1. Введение.....	3
2. Физико-географические условия.....	4
3. Геологическое строение и гидрогеологические условия.....	8
4. Физико-механические свойства грунтов.....	10
5. Выводы и рекомендации.....	12
6. Список использованной литературы.....	14
<i>а) текстовые приложения:</i>	
1. Описание буровых скважин.....	15
2. Таблица результатов определения физических свойств грунтов.....	17
3. Паспорта грунта.....	18
4. Результаты испытаний на сдвиг образцов грунта.....	22
5. Водная вытяжка грунта.....	23
6. Химический анализ воды.....	24
<i>а) графические приложения:</i>	
7. План расположения буровых выработок м-б 1: 1000.....	25
8. Инженерно-геологический разрез по линии I - I масштаб гор.1:1000, верт.1:100.....	26
9. Государственная лицензия.....	27

1. Введение

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта: «Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения» произведены ТОО "BEST ПРОЕКТ" в ноябре 2020г. На основании договора № 495071/2020/1 от 29.10.2020г., заключенного с Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл».

Цель изысканий: изучение геологических и гидрогеологических условий площадки, определение физико-механических характеристик грунтов для получения исходных данных при проектировании сооружений.

Изыскания выполнялись в соответствии с действующими нормативными документами [6.1- 6.15].

Разбивка и привязка выработок осуществлялась согласно топографическому плану, предоставленным заказчиком.

Бурение скважин производилось буровым станком УГБ-1ВС ударно-канатным способом. Места расположения буровых выработок на местности определены представителем заказчика. На исследуемой территории пробурено 4 скважины, из них 2 скважины глубиной по 4,0м каждая, 2 скважины глубиной по 12,0м каждая, общий объём бурения составил 32 п.м.

В процессе полевых работ производилась документация (описание) пройденных скважин, производился отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры, для последующего лабораторного исследования.

Образцы монолитной структуры из скважин отбирались забивным грунтоносом.

Лабораторные исследования грунтов выполнялись в аккредитованной лаборатории ТОО фирмы «Изыскатель ПВ» (Аттестат аккредитации №KZ.T.14.0255 от 24.01.2019г.) согласно действующих ГОСТов [6.7-6.10].

На образцах монолитной структуры проводились определения физических, деформационных и прочностных свойств грунтов. На образцах нарушенной структуры определялись: грансостав ситовым способом, физические характеристики грунтов.

Полевые работы выполнены геологом Журиным Д. О.; лабораторные работы: лаборантом Билик Ю.В., начальником лаборатории Рябининой И.А.

Камеральную обработку полевых, лабораторных данных и составление технического отчета осуществил геолог Журин Д. О.

2. Физико-географические условия

2.1 Геоморфология, рельеф, гидрография

В геоморфологическом отношении исследуемый район приурочен к области Казахского грядового мелкосопочника. Представляет собой холмистую равнину с общим уклоном в северном направлении, тип рельефа эрозионно-денудационный.

Рельеф площадки полого-наклонный. Абсолютные отметки поверхности площадки работ изменяются от 93,0м до 98,8м.

Растительность - разнотравно-ковыльная.

Поверхностные водотоки представлены каналом Иртыш - Караганда, находящимся в непосредственной близости от участка работ.

2.1 Климат

Климат рассматриваемой территории резко континентальный и засушливый. Для теплого времени года (6 месяцев) характерны высокая температура воздуха и почвы, большая сухость воздуха, незначительные осадки.

Основная часть холодного полугодия это суровая зима с устойчивым снежным покровом, сильным ветром, метелями и туманами.

Характеристика климата по данному объекту изысканий приводится по метеостанции г. Екибастуза. Наблюдения ведутся по полной типовой программе метеостанции.

Радиационный баланс

Число ясных дней (по общей облачности) около 100 за год. Суммарный приток солнечной радиации за год при средних условиях составляет 5131 МДЖ/м².

На долю рассеянной солнечной радиации приходится 2118 МДЖ/м² в год. Радиационный баланс за год при средних условиях облачности, составляет 1864 МДЖ/м². продолжительность солнечного сияния в среднем за год 2459 часа.

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха 2,1 С⁰;
Среднемесячная температура января -18,1 С⁰;
Среднемесячная температура июля +19,4 С⁰;
Абсолютно минимальная -47 С⁰;
Абсолютно максимальная +42 С⁰;
Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 132 дня;
Дата последнего заморозка на почве 13 мая, первого осеннего заморозка 22 сентября.

Влажность воздуха

Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6,4 МБ;
Среднегодовая относительная влажность составляет 69%;
Среднегодовой дефицит влажности 5,0 МБ.

Осадки

Осадки обычно выпадают в виде дождей и снегопадов. Наибольшая сумма осадков приходится на летнее время. Число дней с осадками за год составляет 36. Первый снежный покров наблюдается в среднем 4 ноября. Таяние снежного покрова, в среднем происходит 6 апреля. Удерживается, в среднем, 141 день. Наибольшая декадная высота снежного покрова - 52 см, наименьшая - 6 см. Наибольших запасов воды в снеге за зиму 88мм.

Скорость ветра

Среднегодовая скорость ветра 4,5 м/с. Зимой преобладают ветры юго-западного, летом северо-западного направлений (см.рис.2). Число дней с полным штилем за год - 16. Максимальный порыв ветра зафиксированный по анеморумбометру 36 м/с.

Расчетная скорость ветра повторяемостью 1 раз в 5 лет-32 м/с, 1раз в 10 лет-34 м/с, 1 раз в 100 лет-41 м/с. (расчет по методике «Энергосетьпроекта», Алматы)

Испарение

В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть осадков. Суммарное испарение с поверхности почвы- 288мм. Из них более половины приходится на апрель-июнь. С водной поверхности испарение составляет в год 690мм.

Атмосферные явления

Среднее число дней с туманом- 26;

Среднее число дней с грозой- 20;

Среднее число дней с метелью- 24;

Среднее число дней с градом- 1;

Среднее число дней с пыльной бурей- 17,5;

Среднее число дней с гололедом (обледенением проводов)- 4;

Среднее число дней с изморозью проводов (зернистая изморозь)- 2;

Среднее число дней с отложением мокрого снега- 0,08;

Среднее число дней с кристаллической изморозью- 30;

Максимумы гололедных отложений на 1 п.м. проводов- 80г/м;

Среднее значение гололедных отложений- 32г/м;

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98%- 42; 0,92%- 40;

Тоже наиболее холодной пятидневки 0,98%- 41; 0,92%- 37.

Дорожно-климатическая зона исследуемой площадки – IV.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 1,92м.

Максимальная - до 2,40м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет > 200см.

Число грозových часов в году - 22.

Расчетная скорость ветра 1 раз в 25 лет - 30 м/с.

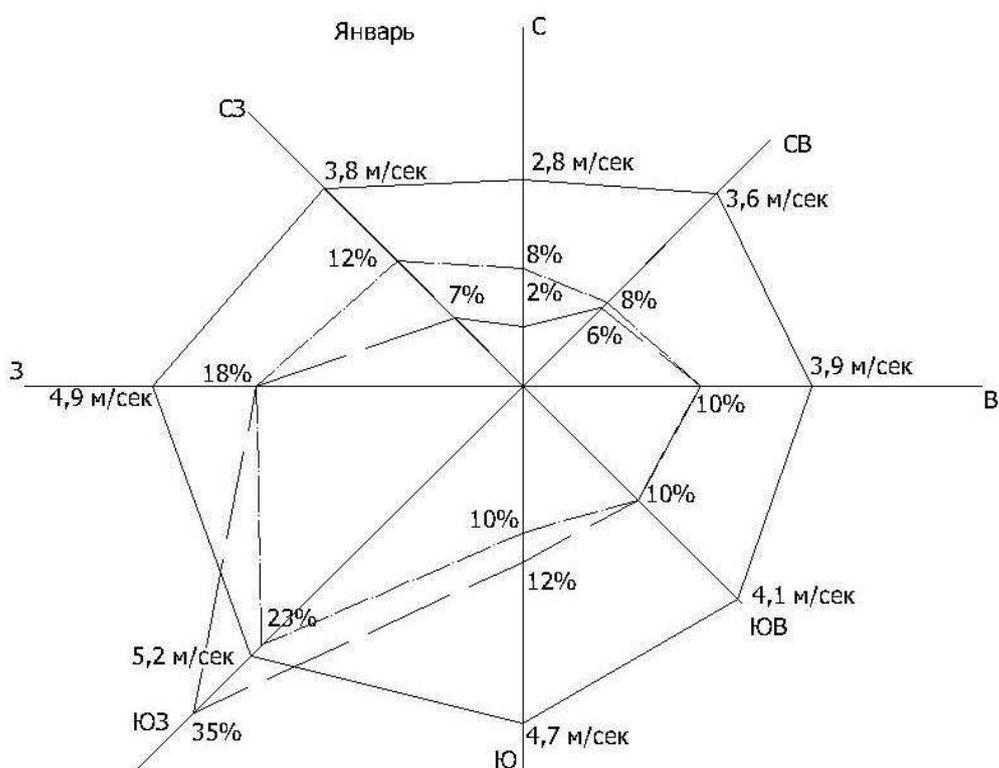
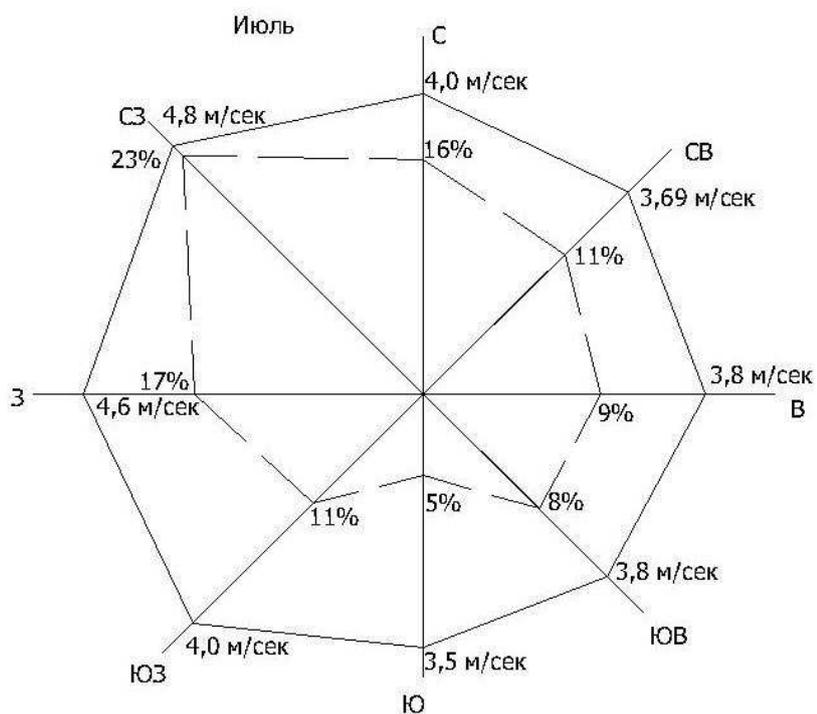
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5% - 10 м/с.

Средняя скорость ветра за 2018 год - 3,0 м/с.

Нормативная толщина стенки гололеда - 2 мм.

Нормативная толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 25 лет на высоте 2 м от земли - 11 мм.

Роза ветров



- Повторяемость ветра в %, м-б в 1см 5%
- Средняя скорость ветра, м/сек, м-б в 1см 1м/сек
- Среднегодовая

3. Геологическое строение и гидрогеологические условия

3.1 Геологическое строение

В пределах разведанной глубины по генетическим признакам в толще выделяются следующие комплексы отложений:

- отложения современного возраста - (tQ_{IV});
- элювиально-делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (edQ_{II-III});

Отложения современного возраста – составляют верхнюю часть грунтового разреза, вскрыты с поверхности в скважинах № 2 и № 3, представлены насыпным грунтом.

По визуальному описанию: насыпной грунт - щебень с включением дресвы до 20%, суглинистым заполнителем до 30%, грунт переотложенный, слежавшийся.

Элювиально-делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста залегают с поверхности и под современными образованиями на глубине 1,2 - 1,4м. Составляют основную часть грунтового разреза. Данный комплекс отложений представлен суглинистым сапролитом.

Суглинистый сапролитом имеет повсеместное распространение, залегает в виде выдержанного слоя по мощности и простиранию. Вскрытая мощность слоя составляет 4,0-10,8м.

По визуальному описанию: суглинистый сапролит коричневого цвета, с глубины 5,0-6,0м пестроцветный, полутвердый, ниже уровня грунтовых вод мягкопластичный, с включением дресвы и щебня до 15,0%, включения в виде небольших карманов и прослоев мощностью до 2,0см, с включением валунов сливного песчаника, с прослоями песка мощностью до 15,0см, прослойки песка насыщены водой.

В данном комплексе отложений встречаются валуны сливных песчаников (размеры от 0,2×0,5м до 3,0×3,0м), распространение которых по мощности и простиранию закономерно.

Характер залегания слоев, мощность, литологический состав подробно отражены в приложениях 1 и 8.

3.2 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке работ вскрыты скважинами № 2 и № 3 на глубине 4,1-4,4м (абс. отметки 93,7-93,8м), и по условиям залегания характеризуются как грунтовые. Водовмещающим грунтом являются: прослойки песка, включения дресвы и щебня в толще суглинистого сапролита. Питание водоносного горизонта осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, а так же за счет дренирования воды из канала. Разгрузка водоносного горизонта происходит в канал Иртыш - Караганда.

Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе; к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная; при постоянном погружении - неагрессивная; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой – высокой.

Сезонное колебание уровня грунтовых вод за счет инфильтрации составляет до 1,0м. В весенне-осенний период на кровли суглинистого сапролита возможно образование «верховодки».

Верховодка - безнапорные подземные воды, залегающие наиболее близко к земной поверхности и не имеющие сплошного распространения. Образуются за счёт инфильтрации атмосферных и поверхностных вод, задержанных водонепроницаемыми или слабоводопроницаемыми грунтами. Характеризуются сезонностью существования: в засушливое время они нередко исчезают, а в периоды дождей и интенсивного снеготаяния возникают вновь. Подвержены резким колебаниям в зависимости от гидрометеорологических условий (количества атмосферных осадков, влажности воздуха, температуры и др.).

4. Физико-механические свойства грунтов

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 2 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Классификация грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-11 Грунты. В таблице результатов определения физических свойств грунтов (приложение 2) приведены частные значения характеристик грунтов, а в таблице 1 нормативные значения характеристик грунтов.

ИГЭ-1 Насыпной грунт, как ИГЭ не изучался по причине непригодности его использования в качестве основания под здания и сооружения.

ИГЭ-2 Суглинистый сапролит полутвердой и мягкопластичной консистенции. По степени морозной пучинистости является слабопучинистым $\varepsilon_{\text{пн}} = 1,8\%$

Таблица 1

<i>№ n/n</i>	<i>Характеристики</i>	<i>ИГЭ-2 Суглинистый сапролит</i>
1.	Влажность на границе текучести, д.ед	0,25
2.	Влажность на границе раскатывания, д.ед	0,13
3.	Число пластичности	0,12
4.	Природная влажность, д.ед.	0,18
5.	Коэффициент водонасыщения	0,84
6.	Плотность, г/см ³	2,02
7.	Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,71
8.	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71
9.	Пористость, %	36,9
10.	Коэффициент пористости	0,58
11.	Модуль деформации, кгс/см ²	85
12.	Модуль деформации при водонасыщении, кгс/см ²	20
13.	Угол внутреннего трения, градус	19
14.	Сила сцепления, кгс/см ² .	0,32

5. Выводы и рекомендации

5.1 В геоморфологическом отношении проектируемая площадка приурочена к области Казахского грядового мелкосопочника. Абсолютные отметки поверхности площадки работ изменяются от 93,0м до 98,8м.

5.2 Климат района резко-континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами колебания температуры воздуха и активной ветровой деятельностью.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 1,92м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет > 200 см.

5.3 Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен двумя геолого-генетическими комплексами - техногенными образованиями современного возраста (насыпной грунт) и элювиально-делювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста (суглинистым сапролитом).

5.4 По комплексу признаков толща грунтов разделена на 2 инженерно-геологических элемента.

Частные значения характеристик грунтов выделенных элементов приведены в приложениях 2, 3 и 4.

Нормативные и расчетные характеристики выделенных элементов приведены в таблице 1.

5.5 Подземные воды на площадке работ вскрыты скважинами № 2 и № 3 на глубине 4,1-4,4м (абс. отметки 93,7-93,8м), и по условиям залегания характеризуются как грунтовые.

Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе; к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная; при постоянном погружении - неагрессивная; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой – высокой.

5.6 Грунты обладают средней коррозионной активностью по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление составляет 23,4 Ом*м., средняя плотность поляризующего тока-0,12мА/см²); к свинцовой оболочке кабеля -

высокой, к алюминиевой оболочке кабеля - высокой; слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

5.7 Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карты сейсмического районирования территории оценивается до 6 баллов (несейсмоопасные).

Классификация грунтов по степени трудности разработки дана в таблице 3.

Таблица 3

№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Виды разработки грунтов по строительным группам	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1	Насыпной грунт	3	3
2	Суглинистый сапролит	2	2

Рекомендации:

- не допускать перерывы в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов;
- предусмотреть антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и воды;
- предусмотреть проведение мероприятий исключающие попадание воды при прокладке подземных коммуникаций;
- при проектировании разработать мероприятия, направленные на снижение или полное исключение возможных деформаций проектируемого сооружения, от проявления пучинистых свойств грунтов.

Составил:



геолог Журин Д. О.

6. Список использованной литературы

- 6.1 СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства
- 6.2 ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- 6.3 СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
- 6.4 ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
- 6.5 ГОСТ 5180-2015 Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 6.6 ГОСТ 12248-2011 Методы определения характеристик прочности и деформируемости.
- 6.7 Гост 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) состава.
- 6.8 ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
- 6.9 ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки.
- 6.10 ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения.
- 6.11 СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах.
- 6.12 СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1. Земляные работы.
- 6.13 ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

ОПИСАНИЕ БУРОВЫХ ВСКВАЖИН**Скважина №№1**

Абс.отметка Н-94,3м

УГВ появл. – нет

Установ. – нет

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ., м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	От	до			
1.	2.	3.	4.	5.	6.
2	4,0	4,0	4,0		Сулинистый сапролит коричневый, полутвердый, с включением дресвы и щебня до 15,0%, включения в виде небольших карманов и прослоев мощностью до 2,0см, с включением валунов сливного песчаника.

Скважина №№2

Абс.отметка Н-97,9м

УГВ появл. – 4,1м

Установ. – 4,1м

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ., м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	От	до			
7.	8.	9.	10.	11.	12.
1	0,0	1,2	1,2		Насыпной грунт - щебень с включением дресвы до 20%, суглинистым заполнителем до 30%, грунт переотложенный, слежавшийся.
2	1,2	12,0	10,8	1,5-1,7 3,0-3,2 4,5-4,7 6,0-6,2 8,0-8,2 10,0-10,2	Сулинистый сапролит коричневый, с глубины 6,0м пестроцветный, полутвердый, с глубины 4,1м мягкопластичный, с включением дресвы и щебня до 15,0%, включения в виде небольших карманов и прослоев мощностью до 2,0см, с включением валунов сливного песчаника, с глубины 4,1м с прослоями песка мощностью до 15,0см, прослойки песка насыщены водой.

Скважина №№3

Абс.отметка Н-98,1м

УГВ появл. – 4,4м
Установ. – 4,4м

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ., м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	От	до			
13.	14.	15.	16.	17.	18.
1	0,0	1,0	1,0		Насыпной грунт - щебень с включением дресвы до 20%, суглинистым заполнителем до 30%, грунт переотложенный, слежавшийся.
2	1,0	12,0	11,0		Сулинистый сапролит коричневый, с глубины 5,0м пестроцветный, полутвердый, с глубины 4,4м мягкопластичный, с включением дресвы и щебня до 15,0%, включения в виде небольших карманов и прослоев мощностью до 2,0см, с включением валунов сливного песчаника, с глубины 4,4м с прослоями песка мощностью до 15,0см, прослойки песка насыщены водой.

Скважина №№4

Абс.отметка Н-97,3м

УГВ появл. – нет
Установ. – нет

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ., м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	От	до			
1.	2.	3.	4.	5.	6.
2	4,0	4,0	4,0		Сулинистый сапролит коричневый, полутвердый, с включением дресвы и щебня до 15,0%, включения в виде небольших карманов и прослоев мощностью до 2,0см, с включением валунов сливного песчаника.

ТАБЛИЦА

результатов определения физических свойств грунта

Объект : Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Наименование выработок №	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав, проц., размер частиц, мм											Пределы пластич. (в доли един.)			природн. влажность, д.ед.	коэффициент водонасыщения,	показатель текучести	плотность грунта, г/см ³	плотность частиц грунта, г/см ³	плотность сухого грунта, г/см ³	пористость, %	коэф.пористости	коэф.фильтрац. м/сут	Угол естественного откоса, гр		Классификац. грунта по СНиП		
		Галька		Гравий, дресва			Песок			Пыль		Глина	текуче сти	раскат ывания	число пластич ности										сухой	под водой			
		10,0	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005																	0,0	
С-2	1,5-1,7												0,22	0,11	0,11	0,12	0,55	0,09	1,90	2,71	1,70	37,2	0,59				суглинок полутвердый		
С-2	3,0-3,2												0,24	0,12	0,12	0,14	0,57	0,17	1,85	2,71	1,62	40,2	0,67				суглинок полутвердый		
С-2	4,5-4,7												0,27	0,13	0,14	0,21	1,03	0,57	2,12	2,71	1,75	35,4	0,55				суглинок мягкопластич.		
С-2	6,0-6,2												0,25	0,14	0,11	0,20	0,95	0,55	2,07	2,71	1,73	36,1	0,57				суглинок мягкопластич.		
С-2	8,0-8,2												0,21	0,14	0,07	0,18	0,90	0,57	2,08	2,71	1,76	35,0	0,54				суглинок мягкопласт.		
С-2	10,0-10,2												0,28	0,14	0,14	0,23	1,07	0,64	2,10	2,71	1,71	36,9	0,58				суглинок мягкопластич.		

Примечание:
 Гранулометрический анализ произведен с подготовкой: ситовой,
 механический.

Исполнитель: Рябинина И. *Рябинина И.* Проверил: Мурзин *Мурзин*

ТОО фирма
«Изыскатель ПВ»

Паспорт
грунта

Приложение 3

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Скв. № 2		Глубина отбора монолита, 1,5-1,7 м.		Марка прибора УГПС		Высота кольца 34,6 мм			
№ п./п.	Физические свойства грунта до и после испытания			ГРАФИК зависимости относительного сжатия от давления P, кгс/см ²					
1	Природная влажность д. ед.	0,12	0,20	Относительное сжатие, δ	Относительная просадочность, S _п				
2	Коэфф. водонасыщения	0,55	1,02						
3	Плотность грунта, г/см ³	1,90							
4	Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,70	1,77						
5	Плотность водонасыщ. грунта, г/см ³		2,12						
6	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71							
7	Пористость	37,2	34,6						
8	Коэф. пористости	0,59	0,53						
Пределы пластичности									
9	Верхний предел, д.ед.	0,22							
10	Нижний предел, д.ед.	0,11							
11	Число пластичности	0,11							
12	Показатель текучести	0,09							
13	Коэф. фильтрации, м/сут								
14	Лабораторное определение грунта								
	Суглинок полутвердый								
15	Гранулометрический состав								
	Размер фракции, мм								
20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05		
	10,2	5,8							
				Данные компрессионного испытания					
Вертик. давление P, кгс/см ²		Относит. сжатие, δ	Коэфф. сжим-сти см ² /кгс	Модуль деформаци. E, кгс/см ²	Относит. просадочность	Начальн. просад. давление	Природ. давление P _δ , кгс/см ²		
Для грунта природной влажности									
0,5	0,008				0,006		0,491		
1,0	0,012				0,007				
1,5	0,016				0,008				
2,0	0,020	0,014	80	0,008					
2,5	0,023			0,008					
3,0	0,026			0,008					
3,5	0,029			0,008					
Для замоченного грунта									
Опыт проводил: Билик Ю.В. <i>Билик</i>									
Проверил инженер: <i>Мурзин</i>									

ТОО фирма
«Изыскатель ПВ»

Паспорт
грунта

Приложение 3

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Скв. № 2		Глубина отбора монолита, 3,0-3,2 м.		Марка прибора УГПС		Высота кольца 34,6 мм			
№ п./п.	Физические свойства грунта до и после испытания			ГРАФИК зависимости относительного сжатия от давления P , кгс/см ²					
1	Природная влажность д. ед.	0,14	0,20	<p>Относительное сжатие, δ</p> <p>Относительная просадочность, S_{rel}</p>					
2	Коэф. водонасыщения	0,57	0,87						
3	Плотность грунта, г/см ³	1,85							
4	Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,62	1,67						
5	Плотность водонасыщ. грунта, г/см ³		2,00						
6	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71							
7	Пористость	40,2	38,3						
8	Коэф. пористости	0,67	0,62						
Пределы пластичности									
9	Верхний предел, д.ед.	0,24							
10	Нижний предел, д.ед.	0,12							
11	Число пластичности	0,12							
12	Показатель текучести	0,17							
13	Коэф. фильтрации, м/сут								
14	Лабораторное определение грунта								
	Суглинок полутвердый								
15	Гранулометрический состав								
	Размер фракции, мм								
20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005
		6,2							
				Данные компрессионного испытания					
		Вертик. давление P , кгс/см ²	Относит. сжатие, δ	Коэф. сжим-сти см ² /кгс	Модуль деформаци. E , кгс/см ²	Относит. просадоч-ность	Начальн. просад. давление	Природ. давление P_0 , кгс/см ²	
Для грунта природной влажности									
	0,5	0,009				0,005		0,528	
	1,0	0,014				0,006			
	1,5	0,018				0,007			
	2,0	0,021	0,012	90		0,008			
	2,5	0,024				0,008			
	3,0	0,027				0,008			
	3,5	0,030				0,008			
Для замоченного грунта									
Опыт проводил: Билик Ю.В. <i>Билик</i>									
Проверил инженер: <i>Мурзин</i>									

**ТОО фирма
«Изыскатель ПВ»**

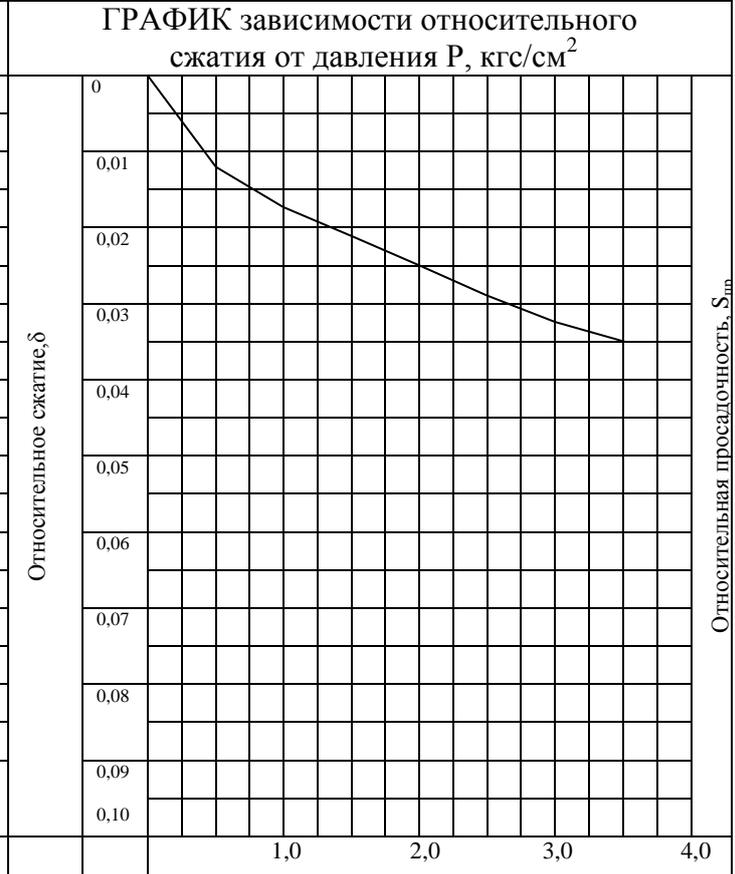
**Паспорт
грунта**

Приложение 3

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Скв. № 2	Глубина отбора монолита, 4,5-4,7 м.	Марка прибора УГПС
		Высота кольца 34,6 мм

№ п./п.	Физические свойства грунта до и после испытания		
1	Природная влажность д. ед.	0,21	0,20
2	Коэфф. водонасыщения	1,03	1,29
3	Плотность грунта, г/см ³	2,12	2,29
4	Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,75	1,91
5	Плотность водонасыщ. грунта, г/см ³		
6	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71	
7	Пористость	35,4	29,5
8	Коэф. пористости	0,55	0,42



Пределы пластичности

9	Верхний предел, д.ед.	0,27	
10	Нижний предел, д.ед.	0,13	
11	Число пластичности	0,14	
12	Показатель текучести	0,57	
13	Коэф. фильтрации, м/сут		
14	Лабораторное определение грунта		
	Глинистый сапролит		
15	Гранулометрический состав		
	Размер фракции, мм		
20-10	10-5	5-2	2-1
		1-0,5	0,5-0,25
		0,25-0,1	0,1-0,05
		0,05-0,01	0,01-0,005

Данные компрессионного испытания

Опыт проводил: Билик Ю.В. *Билик*

Проверил инженер: *Исмаилов*

Вертик. давление P, кгс/см ²	Относит. сжатие, delta	Коэфф. сжим-сти см ² /кгс	Модуль деформаци. E, кгс/см ²	Относит. просодоч-ность	Начальн. просад. давление	Природ. давление Pδ, кгс/см ²
Для грунта природной влажности						
0,125	0,012					2,692
0,250	0,019					
0,5	0,030					
1,0	0,044					
2,0	0,072	0,043	20			
3,0	0,085					
Для замоченного грунта						

**ТОО фирма
«Изыскатель ПВ»**

**Паспорт
грунта**

Приложение 3

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Скв. № 2		Глубина отбора монолита, 8,0-8,2 м.		Марка прибора УГПС		Высота кольца 34,6 мм					
№ п./п.	Физические свойства грунта до и после испытания			ГРАФИК зависимости относительного сжатия от давления P, кгс/см ²							
1	Природная влажность д. ед.	0,18	0,17								
2	Коэф. водонасыщения	0,90	1,16								
3	Плотность грунта, г/см ³	2,08	2,26								
4	Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,76	1,93								
5	Плотность водонасыщ. грунта, г/см ³										
6	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71									
7	Пористость	35,0	28,7								
8	Коэф. пористости	0,54	0,40								
Пределы пластичности								<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Относительное сжатие, δ Относительная просадочность, S_п </div>			
9	Верхний предел, д. ед.	0,21									
10	Нижний предел, д. ед.	0,14									
11	Число пластичности	0,07									
12	Показатель текучести	0,57									
13	Коэф. фильтрации, м/сут										
14	Лабораторное определение грунта										
	Глинистый сапролит										
15	Гранулометрический состав										
	Размер фракции, мм										
20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005		
Данные компрессионного испытания											
Вертик. давление P, кгс/см ²		Относит. сжатие, δ		Коэф. сжим-сти см ² /кгс		Модуль деформаци. E, кгс/см ²		Относит. просадочность			
								Начальн. просад. давление			
								Природ. давление P _δ , кгс/см ²			
Для грунта природной влажности											
0,125		0,016						2,454			
0,250		0,023									
0,5		0,034									
1,0		0,048									
2,0		0,076		0,043		20					
3,0		0,087									
4,0		0,094									
Для замоченного грунта											

Опыт проводил: Билик Ю.В. *Билик*
 Проверил инженер: *Мурзаев*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ ОБРАЗЦОВВ ГРУНТА

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

№№ П/П	Наименов. выработок	Глубина	Лаборат. №	τ ₁	τ ₂	τ ₃	Нагрузки кг-см ²	tgφ	φ°	c	До опыта					После опыта			Примечания	Наименовани е грунта по пределам пластичности			
											w	s	γ	ε	Cr	w	ε	Cr					
1.	с-2	1,5-1,7						0,433	23	0,27	0,11		2,71									консолидированный при водонасыщении	суглинок полутвердый
				0,700			1,0						1,78		0,69	0,43	0,20	0,67	0,81				
					1,000		2,0						1,78		0,69	0,43	0,20	0,65	0,83				
						1,550	3,0						1,78		0,69	0,43	0,19	0,63	0,82				
2.	с-2	3,0-3,2						0,400	22	0,30	0,15		2,71									консолидированный при водонасыщении	суглинок полутвердый
				0,700			1,0						1,82		0,72	0,56	0,21	0,70	0,81				
					0,950		2,0						1,82		0,72	0,56	0,20	0,68	0,80				
						1,500	3,0						1,82		0,72	0,56	0,20	0,66	0,82				
3.	с-2	4,5-4,7						0,266	15	0,33	0,21		2,71									консолидированный при естественной влажности	суглинок мягкопластичный
				0,600			1,0						2,12		0,55	1,03	0,20	0,50	1,08				
					0,750		1,5						2,10		0,56	1,02	0,20	0,46	1,18				
						0,850	2,0						2,11		0,56	1,02	0,20	0,42	1,29				
4.	с-2	8,0-8,2						0,266	15	0,38	0,18		2,71									консолидированный при естественной влажности	суглинок мягкопластичный
				0,650			1,0						2,08		0,54	0,90	0,17	0,50	0,92				
					0,850		1,5						2,07		0,55	0,89	0,17	0,45	1,02				
						0,900	2,0						2,06		0,55	0,89	0,17	0,40	1,15				

Проверил: Мурзин

Нач.исп. лаборатории Добин

ВОДНАЯ ВЫТЯЖКА

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

Шурф № _____

Интервал: от 0,5 м.; до 1,5 м.

Скважина 2

Пробу отобрал: Журин Д. О.

Гигроскопическая влага, %

Навеска воздушно-сухого грунта, гр: 50

Количество воды, мл: 500

Химический состав водной вытяжки %/мг-экв.		Показатели коррозионной активности		Степень коррозионной активности	
Катионы	Ca	<u>0,009</u>	К свинцу	Содержание органических веществ, % 0,012 рН 7,9 Содержание азотистых веществ, % -0,003	Низкая Средняя <u>Высокая</u>
		0,47			
	Mg	<u>0,008</u>			
		0,62			
Na+K	<u>0,121</u>				
	5,32				
Анионы	HCO ₃ [']	<u>0,015</u>				К алюминию	рН 7,3 Cl^{'} 0,079 % SO_{4}^{'} 0,083 % Fe следы	Низкая Средняя Высокая
		0,19			
	Cl [']	<u>0,053</u>			
		0,095			
	SO ₄ [']	<u>0,046</u>			
	0,089				
Гипотетический состав солей, мг/100г грунта					
Ca(HCO ₃) ₂		<u>0,085</u>		SO ₄ ['] =930,0 мг/кг	
Mg(HCO ₃) ₂					
Na HCO ₃					
CaSO ₄		<u>0,016</u>			
CaCl ₂					
Mg SO ₄		<u>0,143</u>			
MgCl ₂					
Na ₂ SO ₄		<u>0,018</u>			
NaCl		<u>0,052</u>			

Сумма солей, %/г грунта 0,189Общее солесодержание, % 0,258Сухой остаток, мг/г 236,0Составил  Журин Д. О.

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВВОДЫ

Объект: Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения

№ 2
Скважина

Глубина

уровня воды от поверхности земли 4,1 м
взятия пробы от уровня воды

Пробу отобрал (должность, Ф.И.О.) геолог Журин Д.О.

Мраморный порошок Засыпан
Не засыпан

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

Цвет бесцветный

Вкус пресный

Запах нет

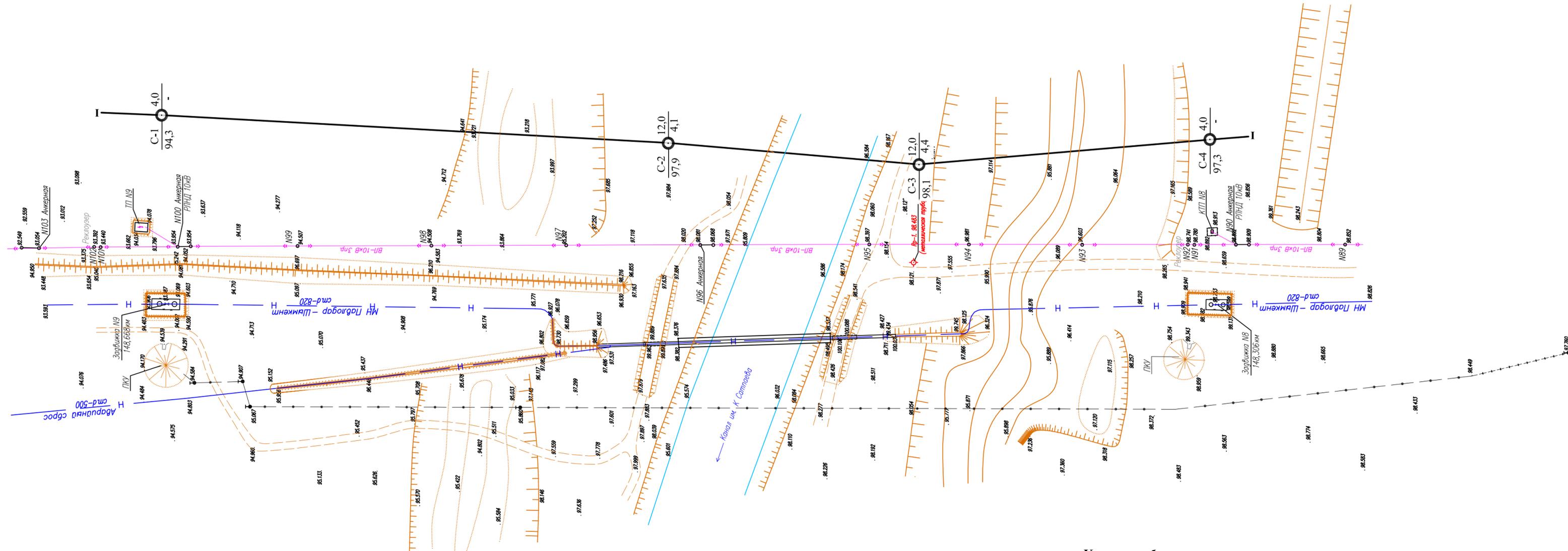
Прозрачность 30 см

Осадок нет

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

Качественный анализ		Количество		Заключение о степени агрессивного воздействия и коррозионной активности воды-среды по отношению к бетону и металлам
		мг/л	мг/л	
Азот	Нитраты NO ₃	40,0	0,65	Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе; к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная; при постоянном погружении - неагрессивная; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой – высокой.
	Нитриты NO ₂	-	-	
	Аммиак NH ₃	-	-	
Сероводород H ₂ S		-	-	
Количественный анализ				
Сухой остаток	Общий (минерализации)	12931		
	Прокаленный при 103 ⁰	12900		
Окисляемость O ₂		-	-	
Катионы	Кальций Ca	393,0	19,59	
	Магний Mg	560,0	46,06	
	Калий(K)+Натрий(Na) в пересч. на Na	3224	140,2	
	Аммоний NH ₃	-	-	
	Железо общее Fe	нет	-	
Сумма		434,5	205,88	
Анионы	Хлор Cl [']	611,0	101,86	
	Сульфаты SO ₄ ^{''}	4501	93,77	
	Гидрокарбонаты HCO ₃ [']	586,0	9,600	
	Карбонаты CO ₃ ^{'''}	-	-	
Сумма		1098	8738,0	
Углекислота CO ₂	свободная	нет	-	
	агрессивная	нет	-	
Жесткость	общая	-	65,65	
	карбонатная	-	9,60	
	постоянная	-	56,05	
Водородный показатель pH		7,4	7,0	

Составил  Журин Д. О.



Условные обозначения:

- | | | |
|------|------|--|
| C-2 | 12,0 | слева <i>номер скв.</i>
отн. отметка устья, м |
| 97,9 | 4,1 | |
- | | |
|-----|--|
| —●— | справа <i>глубина скв., м</i>
<i>глубина УГВ, м</i> |
| —●— | |
- | | |
|----|---------------|
| \|——\| | линия разреза |
| —— | |

ООО "BEST ПРОЕКТ" Лицензия ГСЛ №001253-1					
Объект	Реконструкция перехода на 148 км МН «Павлодар - Шымкент» через канал им. К. Сатпаева методом наклонно-направленного бурения				
План расположения буровых скважин					
Исполнитель	Журин Д. О.	Дата	Масштаб	Лист	Листов
		ноябрь 2020г.	1:2000	1	1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

02.03.2011

ГСЛ № 001253-1

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "BEST ПРОЕКТ"

Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, улица
Академика Бектурова, дом № 41., БИН: 100340018599

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-
коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

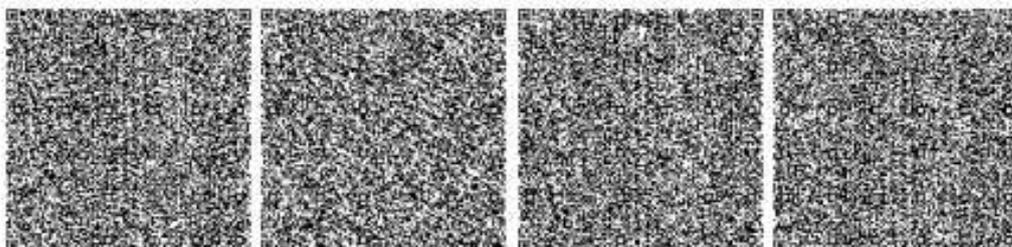
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



11015118



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 001253-1

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 02.03.2011

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
 - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
 - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
 - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
 - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий

Лицензиат	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "BEST ПРОЕКТ"</u> Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, улица Академика Бектурова, дом № 41., БИН: 100340018599 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
Лицензиар	<u>Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара
Дата выдачи приложения к лицензии	03.08.2012
Номер приложения к лицензии	001
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана

