

**Акционерное общество «КазТрансОйл»  
Филиал «Центр исследований и разработок»  
Проектно-сметное бюро**

**Гослицензия № 02007Р  
от 09.07.2018 г.**

**Заказ 3/19**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
на рабочий проект  
«НПС «Каражанбас». Реконструкция  
электроснабжения»**

**ТОМ 3**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

**Заместитель директора  
(проектирование)**

**Главный инженер проекта**



**Тургумбаев Н.О.**

**Шалабаев К.С.**

**г. Алматы 2020 г.**

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том 1.	Общая пояснительная записка.
Том 2.	Сметная документация.
Том 3.	Охрана окружающей среды.
Том 4.	Проект организации строительства

### Рабочие чертежи:

#### Альбом 1

Генеральный план	3/19-01-ГП
Энергоблок	3/19-1-ЭОМ
	3/19-1-АС
ЩСУ 0,4кВ №57	3/19-2-ЭОМ
	3/19-2-АС
ЩСУ 0,4кВ №64	3/19-3-ЭОМ
	3/19-3-АС

#### Альбом 2

Внеплощадочные сети электроснабжения	3/19-01-ЭС
Внутриплощадочные сети электроснабжения	3/19-02-ЭС
	3/19-02-АС(ЭС)
	3/19-02-КЖ
	3/19-02-КМ
	3/19-03-НВК

#### Альбом 3

Автоматическая пожарная сигнализация и электроуправление	3/19-0.4.1-АПСиЭ
Автоматизация технологических процессов	3/19-0.4.2-АТХ
Система противоаварийной защиты	3/19-0.4.3-ПАЗ
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии	3/19-0.4.4-АСКУЭ
Газовая сигнализация	3/19-0.4.5-ГС
Система связи	3/19-0.4.6-СС

## Список разработчиков

Раздел проекта	Фамилия, имя, отчество
1. Общие данные	Шалабаев К.С.
2. Техничко-экономическая часть	Шалабаев К.С.
3. Генеральный план	Катанаева М.
4. Архитектурно-строительные решения	Римский В.П. Яркова О. Жаравин А.
5. Отопление и вентиляция	Имангалиева А.К. Базакин Ю.Д.
6. Электротехнические решения	Ершова И.Н. Романова Н.В.
7. Автоматизация	Сармолда А.С.
8. Охрана труда и техника безопасности	Хамзин Н.Г.
9. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Шалабаев К.С.
10. Сметная документация	Гоптаренко М.Л. Акжолова С.Д.
11. Охрана окружающей среды	Иванова Е.В.
12. Организация строительства	Шавдинов У.Н.

Рабочий проект «НПС «Каражанбас». Реконструкция электроснабжения» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта

Шалабаев К.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Лист
	Введение	6
1	Общие сведения об объекте	7
2	Краткая характеристика местных физико-географических, климатических условий района расположения предприятия	8
3	Проектные решения и состав зданий и сооружений по генеральному плану	15
3.1	Архитектурно-строительные решения	16
3.2	Проектные решения по водоснабжению и канализации	23
3.3	Проектные решения по автоматизации	25
3.4	Определение продолжительности строительства	28
3.5	Основные решения по организации строительства	29
3.6	Обеспечение рабочими кадрами	29
3.7	Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях	30
3.8	Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе	30
4	Воздействие объекта на атмосферный воздух	32
4.1	Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	32
4.2	Параметры выбросов загрязняющих веществ	33
4.3	Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ	42
4.4	Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	51
4.5	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	51
4.6	Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	51
4.7	Установление границ санитарно-защитной зоны	53
5	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	61
5.1	Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта	61
5.2	Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод	63
6	Охрана подстилающей поверхности. Восстановление (рекультивация) земельного участка. Охрана недр, растительного и животного мира. Отходы.	64
6.1	Рекультивация земель	64
6.2	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия на почвенный покров	64
6.3	Краткое описание источников образования отходов. Данные об объемах, составе, видах отходов	65
6.4	Характеристика мест временного хранения и способов обращения с отходами, образующимися в период строительства	69
6.5	Программа управления отходами	70

6.6	Мероприятия по обращению с отходами	76
6.7	Охрана флоры и фауны	76
7	Радиационная безопасность	78
7.1	Оценка радиационной обстановки в районе проведения работ	78
8	Физические воздействия. Шум. Вибрация	79
8.1	Шум	79
8.2	Вибрация	80
8.3	Электромагнитной излучение	81
9	Экономика природопользования	82
9.1	Расчет платы за ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	82
9.2	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств	84
9.3	Ожидаемый размер платы за природопользование	85
10	Оценка воздействия на окружающую среду	86
10.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	88
10.2	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	89
10.3	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	89
10.4	Оценка воздействия на растительный мир и животный мир	90
10.5	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	91
10.6	Социально-экономическое воздействие	91
10.7	Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации проектируемых объектов	92
	Заключение	94
	Список используемой литературы	95
	Приложение 1. Заявление об экологических последствиях	96
	Приложение 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе строительства	106
	Приложение 3. Ведомости для расчета эмиссий	132
	Приложение 4. Карты изолиний концентраций загрязняющих веществ	157
	Приложение 5. Лицензия АО «КазТрансОйл»	166

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел ОВОС на рабочий проект «Каражанбас». Реконструкция электроснабжения», разработан в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК № 204-п 28 июня 2007 года.

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.

Раздел ОВОС – это выявление, анализ, оценка и учёт в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

Главными целями проведения ОВОС, 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.

Поставленные цели достигаются путем:

- определения номенклатуры факторов отрицательного воздействия проектируемого объекта на компоненты ОС;
- изучения процесса воздействия факторов и определения их интенсивности, а также характера распределения нагрузки от проектируемого объекта ОС;
- оценки количественного и качественного уровня воздействия каждого из выявленных источников на компоненты ОС и составления прогноза развития отрицательного влияния проектируемого объекта на природную среду;
- разработки методов нейтрализации отрицательного влияния проектируемого объекта на ОС, вплоть до изменения технологии производства.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

### Реквизиты разработчика:

Филиал «Центр исследований и разработок АО «КазТрансОйл»,  
БИН 000941000473

ИИК KZ936010131000046190,

АО Народный Банк Казахстана

БИК HSBKZKX КБЕ 16, г. Алматы, ул. Жибек Жолы 154

### Реквизиты заказчика:

АО «КазТрансОйл» 010000, г. Нур-Султан, район Есиль, Проспект Туран,  
здание 20, нежилое помещение 12, БИН 970540000107, ИИК  
KZ536010111000012185, БИК HSBKZKX АО «Народный Банк Казахстана»

**Месторасположение объекта.** НПС «Каражанбас» расположена на площадке размером 400х300 м полуострова Бузачи Мангистауской области Республики Казахстан. К югу от НПС «Каражанбас» на расстоянии ~200 км находится г. Актау, а севернее в 18-ти км расположен поселок Каражанбас.

Расстояние до Каспийского моря составляет порядка 10,7 км к западу от НПС «Каражанбас».

Общая площадь территории – 9,56 га.

Ситуационная карта-схема предприятия представлена на рис.1.



## **2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

НПС «Каражанбас» расположена в Мангистауской области на месторождении «Каражанбас».

Площадка расположена на территории республики Казахстан, в 200 км от города Актау в северной части Мангистауской области. Рельеф местности с перепадом отметок от -22.00 до -22.80.м

Основная производственная задача НПС – прием и хранение нефти, перекачка нефти по магистральному нефтепроводу Каламкас-Каражанбас-Актау.

### **Природно-климатические характеристики района работ**

Месторождение Каражанбас располагается юго-западной части полуострова Бузачи лимат района резко континентальный, засушливый, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

В целом климат области характеризуется холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Температура наиболее холодной пятидневки составляет – 19 °С;

Температура наиболее холодных суток 0,92 обеспеченностью -19 °С; обеспеченностью 0,98 – 21 °С.

Средне июльская температура - 29,5 °С;

Абсолютный минимум -30,0 °С;

Абсолютный максимум +42,0 °С;

Атмосферные осадки.

По условиям увлажнения рассматриваемая территория относится к сухим и в целом безводным районам.

В холодный период года на востоке происходит вторжение холодных и относительно бедных влагой арктических и воздушных масс умеренных широт континентального происхождения. В теплое время года большой приток солнечной радиации способствует трансформации континентального воздуха в тропический и его высушиванию.

Для территории Мангистауской области годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 135 до 175 мм, из них сумма жидких осадков составляет 95-130 мм.

Влажность воздуха.

Засушливость климата находит отражение и в режиме относительной влажности воздуха. В холодное время года этот показатель имеет максимальное значение – на побережье моря составляет от 80 %, в глубине этой территории – 75 %.

Близость пустынь к восточному побережью Каспия способствует высушиванию воздуха над этим районом. Летом здесь почти повсеместно относительная влажность воздуха колеблется в пределах 55-60 %.

Значительная сухость воздуха наблюдается на восточном побережье и составляет в сумме за год 40-90 сухих дней. С удалением от моря число сухих дней увеличивается.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха по метеостанции Актау (%).

Таблица 2.1.

м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бейнеу	89	86	49	37	45	39	37	26	36	59	66	74	54

По метеостанции Форт-Шевченко средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 76 %, наиболее теплого месяца - 63 %.

Ветер.

В целом область характеризуется значительной ветровой деятельностью. В западной части области преобладают в течение года юго-восточные и восточные ветры. Наиболее значительные скорости ветра наблюдаются на побережье Каспийского моря. Средние годовые скорости ветра здесь составляют 6-7 м/с, а число дней в году с сильным ветром (более 15 м/сек) составляет в среднем 45 дней, а в наиболее ветреные годы достигает 90 дней. Наиболее сильные ветры наблюдаются на побережье Каспия в зимнее время года.

Зимой преобладают восточные и юго-восточные ветры. И только в теплое время года, над территорией преобладают ветры северного, северо-западного направлений.

#### **Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.**

В геолого-литологическом строении площадки преобладает полынно-солончаковая пустыня с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта

солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью. Геолого-литологический разрез изучен до глубины 4,00 м. В построении его принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного современного возраста (арQIII-IV), представленные мелким песком, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами. Подземные воды выработками глубиной 3,00 м вскрыты на глубине 0,80 – 2,90 м.

Амплитуда колебания уровня подземных вод 1,00 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,17 м. Нормативная глубина проникновения 0 изотермы в грунт- 1,60 м.

Согласно карте сейсмического районирования Мангистауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 6 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

Координаты пунктов триангуляции были представлены в координатной системе UTM.

Система высот – Балтийская.

Площадка строительства расположена на территории НПС «Каражанбас».

Промплощадка НПС представляет собой действующее предприятие, застроенное зданиями, сооружениями и инженерными коммуникациями.

В геолого-литологическом строении площадки принимает участие песок, перекрытые с поверхности насыпным слоем.

#### **Почвы, растительность и животный мир**

Почвенные ассоциации, в пределах исследованной территории, представлены серо-бурими солонцеватыми и солончаковыми пустынными почвами. Мощность их составляет 7-10 см.

Для растительного покрова характерен крайне бедный видовой состав. Преобладает солянковая растительность: боялышево-биюргуновья, полынно-

боялышево-биюргуновая и биюргуновая, не образующие дернины и слабо затеняющие поверхность почвы от воздействия прямых солнечных лучей.

Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием значительной сухости почв и быстрого нарастания положительных температур от весны к лету. Из низших растений здесь довольно часто встречаются мхи и лишайники, которые в месте с солянками служат основными поставщиками органического вещества в почву. Растительный покров чрезвычайно изреженный, с проективным покрытием поверхности почвы не более 20%-30%

Животный мир ограничен по количеству видов и характерен для зоны пустынь и полупустынь. Из млекопитающих больше всего распространены грызуны - суслики, хомяки, полевки, зайцы, тушканчики. Из хищников обитают волки, лисицы, ласка, барсуки, хорь. Много черепах, ящериц, змей, паукообразных. Из птиц гнездятся орлы, луны, пустельга, жаворонки, воробьиные, дикая куропатка. Из-за малой плотности населения и отсутствия пахотных земель условия обитания животных и птиц практически носят естественный характер.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу РК, на территории и в районе расположения площадки отсутствуют.

### **Инженерно-геологические условия**

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных филиалом ЦИР АО "КазТрансОйл" в 2018 г., г. Алматы, основанием под фундаменты будет служить ИГЭ-2 песок мелкий, светло-серый, малой степени водонасыщения и ниже уровня подземных водонасыщенный, полимиктовый, средней плотности, с обломками ракушки со следующими расчетными характеристиками:

$\rho = 1,7 \text{ т/м}^3$ ;  $C = 1,0 \text{ кПа}$ ;  $\varphi = 30^\circ$ ;  $E = 20,0 \text{ МПа}$ .

Мощность слоя грунта 0,30 – 1,80 м.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе сильноагрессивная; для бетонов W6 и W8 среднеагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – среднеагрессивная.

По результатам химического анализа воды содержание сульфатов 4800 мг/л, содержание хлоридов 261,28 мг/л, подземные воды обладают сильной сульфатной агрессией к портландцементом и не агрессивны к сульфатостойким цементам. По содержанию хлоридов воды неагрессивны на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном погружении.

Подземные воды вскрыты на глубине 0,80-2,90 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод 0,5 - 1,0 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов - 80 см.

Перед устройством фундаментов выполнить уплотнение взрыхленного грунта на глубину не менее 0,2 м и на 0,4 м больше габаритов основания по наружным граням до коэффициента уплотнения  $K_{\text{сом}} = 0,95$  плотности от природного грунта.

### **Социально-экономические условия**

Социально-экономическая структура Мангистауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях. Дефицит плодородных земельных ресурсов в области и современное поднятие уровня Каспийского моря обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона.

Плотность населения в среднем по области (на 1 кв. км территории) составляет 3,7 человека. Рельеф территории области разнообразен. Северную половину занимает Прикаспийская низменность, занятая горами Жельтау (221 м), Мынсуалмас (148 м) и песчаными массивами (Каракум, Сам и другие), обширными солончаками (Оликолтык, Кайдак, Карадулей, Каракешу и другие) и полуостровом Бозащы. Центральную часть занимает полуостров Мангыстау, где находятся горы Мангыстау (Актау 556 м, Каратау, 562 м), плато Мангыстау и самая глубокая в СНГ впадина Каракия (132 м). На юго-западе находится плато Кеңдырлы-Каясанское, на юге - впадина Карынжарык. Восток области занят плато Устюрт.

Недра богаты запасами нефти, газа, фосфорита, угля, марганца, различных солей, ракушечника.

Постоянная речная сеть отсутствует. Большая часть территории занята полынно-солянковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью. На юго-востоке области организован Устюртский заповедник.

Численность населения составляет 678 199 человек или 3,7% от всего населения страны. Необходимо также заметить, что самый высокий уровень суммарного коэффициента рождаемости (СКР), представляющий число детей, рожденных в среднем одной женщиной на протяжении всего репродуктивного периода (15-49 лет) наблюдается в Мангыстауской области – 3,76, самый низкий СКР сложился в Костанайской области - 1,76.

Стоит отметить, что Мангыстауская область является одним из трех регионов Казахстана, где зафиксировано положительное сальдо внешней миграции – «плюс» 1 087 человек. За последние несколько лет перевес в сторону плюс в основном достигается за счет приезда значительной части оралман и низкого уровня миграционного оттока.

Что касается этнической структуры, то на начало 2019 года подавляющую часть населения составляли казахи – 90,7%, далее следуют русские – 5,7%, азербайджанцы – 0,9%, каракалпаки – 0,36%, узбеки – 0,36%, лезгинцы – 0,3%, другие этносы – 1,68%.

### **Экономика**

Мангыстауская область — уникальный производственный комплекс, единственный в Казахстане, автономно обеспечиваемый всеми видами энергии и воды, производимых на Мангышлакском атомном энергетическом комбинате (подразделение «Казатомпром»). В области зарегистрировано 559 промышленных предприятий, из них крупных и средних — 70.

Сырьевая направленность экономики региона предопределила приоритетность горнодобывающей промышленности, от состояния развития которой находятся в прямой зависимости все остальные сектора экономики. Область по общему объёму производимой промышленной продукции занимает третье место в республике.

В основе экономики региона — нефтегазовый сектор, объём продукции которой занимает более 90 процентов общего объёма производимой в регионе промышленной продукции. Добычу газа в регионе осуществляют компании «РД КазМунайГаз», «Казполмунай», «Толкыннефтегаз». Добываемая нефть по трубопроводам поставляется как на внутренний рынок (Атырауский нефтеперерабатывающий завод), так и на экспорт (через трубопровод Актау — Самара и морем через порт Актау).

Обрабатывающая промышленность представлена производством пищевых продуктов, текстильной и швейной промышленностью, производством резиновых и

пластмассовых изделий, машиностроением, химической промышленностью, производством прочих неметаллических минеральных продуктов и другими отраслями промышленности.

Основные предприятия области: ОАО «Мангистаумунайгаз» (ведущая нефтедобывающая компания в Республике Казахстан, 34 % добычи нефти в регионе, 7 % — по республике), АО «Разведка Добыча „КазМунайГаз“» (г. Новый Узень, разработка месторождений Узень и Карамандыбас), ОАО «Каражанбасмунай» (эксплуатирует нефтяные месторождения на полуострове Бузачи), Мангышлакский атомный энергетический комбинат (подразделение «Казатомпром», обеспечивает автономное энерго- и водоснабжение региона, в его состав входит уникальный комплекс по опреснению воды).

В Мангистауской области имеется международный аэропорт Актау, а также несколько аэропортов местных воздушных линий (ныне используемых эпизодически) — Бузачи, Бейнеу, Жанаозен, Форт-Шевченко, Ералиев.

Сегодня в Мангистауской области уже работают мировые технологические лидеры и ТНК, входящие в список Forbes Global-2000. Например, CITIC Group, CNPC, HeidelbergCement, Tenaris, Schlumberger, Halliburton OMV Petrom, Arcelor Mittal, Maersk Oil, Saipem и другие.

### **Рынок труда и занятость**

В 2020 г. в Мангистауской области общая численность экономически активного населения составила 281,7 тыс человек. Занятое население 268,1 тыс чел., среди них самостоятельно занятых – 24 тыс чел. (9%), число наемных работников – 244,1 тыс человек (91%). Значительная часть самостоятельно занятых лиц более 25% осуществляла свою деятельность в сфере торговли, 19,2% в сфере транспорта и складирования, 5,4% в обрабатывающей промышленности и 17,5% в сфере предоставления прочих видов услуг. Уровень общей безработицы – 4,8%, число зарегистрированного безработного населения - 13,6 тыс человек. Уровень молодежной безработицы в возрасте 15-24 лет составил 3,1%, в возрасте 15-28 лет – 2,8%.

В целом распределение заработной платы по районам и городам области является неравномерным. Самый низкий уровень средней заработной платы по области зафиксирован в Мангистауском районе – 98 418 тенге, самый высокий – в г.Жанаозен (388 810 тенге), который почти в 4 раза превышает самый низкий показатель.

Вместе тем наблюдается высокая дифференциация в уровне заработной платы в зависимости от вида экономической деятельности.

Наиболее высокий уровень заработной платы сложился в промышленности – 488 579 тенге (в горнодобывающей – 605 328 тенге), в сфере транспорта и складирования – 368 811 тенге, в профессиональной, научной и технической деятельности – 280 747 тенге, в строительстве – 265 839 тенге.

Низкие заработные платы наблюдаются в сельском хозяйстве – 55 320 тенге, в сфере искусства - 76 083 тенге, в здравоохранении и социальных услугах – 108 976 тенге, а также в образовании – 114 949 тенге.

Таким образом, в области наблюдается практически десятикратное расхождение между наиболее высоким и низким уровнем заработной платы по виду экономической деятельности.

### **Социальная инфраструктура**

В Мангистауской области функционирует 262 дошкольных учреждения. Обучением и воспитанием охвачено 40,6 тыс детей. В регионе активно ведется

работа по увеличению охвата дошкольным воспитанием и обучением. Для улучшения положительной динамики и расширения инфраструктуры дошкольного образования в текущем году в области через использование механизмов ГЧП осуществляется 18 проектов по строительству и открытию детских садов.

В 2019 году в области работало 146 дневных общеобразовательных школ с контингентом 128,6 тыс учащихся. При этом в регионе наблюдается нехватка школ, в некоторых населенных пунктах имеет место 3-х сменное обучение. Для решения данной проблемы в рамках реализации государственных программ в 2018 году были построены и открыты 9 новых школ – в Актау, Каракиянском, Тупкараганском, Мангистауском, Мунайлинском районах и Жанаозене.

Также в области имеется 25 учреждений технического и профессионального образования, общая численность учащихся достигает более 21 тыс. человек. Работает 2 высших учебных заведения, численность студентов вузов составляет более 5 тыс. человек.

В сети здравоохранения области работает 21 больница и 69 врачебных организаций, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь населению.

В сфере культуры на территории области работают 41 культурно-досуговых учреждений, 66 библиотек, 7 музеев, 2 театра, 7 кинотеатров. В сфере спорта и физической культуры области действует 627 спортивных сооружений, из них в сельской местности расположены 242.

На основе проведенного анализа социально-экономической ситуации, можно резюмировать, что на сегодняшний день Мангистауская область является одним из динамично развивающихся регионов страны. Регион демонстрирует положительную динамику, как демографических показателей, так и экономических. Наличие крупных нефтегазовых месторождений предопределяет приток большого количества инвестиций, что положительно сказывается на экономическом развитии области. Благодаря своему стратегическому географическому расположению в регионе интенсивно развивается транспорт и логистика, активно реализуются индустриальные проекты в различных отраслях.

Однако, властям региона стоит уделять внимание тому, что на социально-экономическое самочувствие населения может отрицательно влиять фактор больших различий в заработных платах. При этом для улучшения условий жизни населения на сегодняшний день в области принимаются эффективные меры по развитию социальной сферы: образования и здравоохранения. В совокупности эти меры должны способствовать снижению социального неравенства и повышению уровня жизни населения.

Памятники истории и культуры Мангистауская область богата памятниками истории и культуры различных эпох. Здесь насчитывается свыше 12 тысяч памятников археологии, архитектуры и истории.

С древнейших времен на полуострове при строительстве сооружений широко применялся легко доступный при добыче и обработке камень - известняк-ракушечник. На территории Мангистау собрано 2/3 историко-архитектурного достояния республики. Здесь с X века начинает формироваться уникальный комплекс родовых кочевнических кладбищ. Из-за обилия каменных надгробий эти кладбища именуются некрополями. Наиболее крупные из них Шопан-ата, Масат-ата, Сейсен-ата, Караман-ата. В основу некрополей положены могилы суфийских проповедников (святых), которые почитаются местным населением до настоящего момента. Основными объектами паломничества являются могилы Шопан-ата и Бекет-ата. Суфии обитали и проповедовали в подземных сооружениях, позже получившие названия подземных мечетей. Наиболее известные из них Шопан-ата, Шакпак-ата, Караман-ата, Масат-ата, Султан-епа, три мечети Бекет-ата в местностях

Огланды, Тобыкты и Бейнеу. На некрополях можно встретить многообразие малых архитектурных форм (антропоморфная стела, бельтас, койтас, кулпытас, бестас, сандыктас и др.), погребальных оград-саганатамов и мавзолеев. Надгробия XVIII - начала XX вв. богато украшены резьбой и росписью. Некрополи и подземные мечети Мангистау являются яркими образцами сакральной и культовой архитектуры кочевников Великой степи.

На рассматриваемой территории памятники истории и культуры отсутствуют.

### **3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ И СОСТАВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ.**

#### **Планировочные решения.**

В соответствии с заданием на проектирование на территории НПС «Каражанбас» предусматривается размещение энергоблока, двух щитов станции управления (ЩСУ), дизель электростанции (ДЭС), а также дополнительная прокладка инженерных сетей в траншеях, в лотках, а также эстакаде.

Расположение сооружений выполнено в соответствии технологической схемой, с соблюдением требований норм проектирования, с учетом противопожарных и санитарных расстояний, размещения инженерных сетей и коммуникаций. При компоновке сооружений так же учитывались требования норм СН РК 3.02-15-2003, СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012, СТ ГУ 153-39-167-2006, ПУЭ РК.

В РП предусматривается строительство следующих зданий и сооружений инженерных сетей:

- Энергоблок;
- Дизельная электростанция;
- Щит станции управления;
- Кабельная эстакада.

#### **Организация рельефа.**

Территория площадки НПС «Каражанбас» ранее спланирована, требуется незначительная корректировка.

Для быстрого сбора и отвода поверхностного стока принята открытая система водоотвода, при которой отвод дождевых и талых вод осуществляется по спланированной поверхности с организацией уклона по площадке не менее 0.005, в пониженные места рельефа, а также автомобильному проезду лоткового типа.

#### **Внутриплощадочные проезды.**

На территории НПС имеется существующее асфальтобетонное покрытие, для обслуживания технологического оборудования и проезда пожарных машин. Проектом предусматривается реконструкция части асфальтобетонного покрытия в районе строительства зданий. Конструкцию покрытия см. лист ГП-6.

Реконструируемый проезд согласно табл. 43,46, СН РК 3.03-22-2013; СП РК 3.03-122-2013 отнесен к IV-в категории, принят с одной полосой движения с асфальтобетонным покрытием шириной 3,50-4,50 м. Конструкция дорожной одежды принята аналогично существующей конструкции внутриплощадочных проездов.

#### **Внутриплощадочные сети и коммуникации**

Проектируемые инженерные коммуникации запроектированы в соответствии с технологической схемой и увязаны с существующими сетями. Система прокладки сетей принята подземная и надземная по эстакаде.

#### **Благоустройство**

Существующая территория НПС ранее спланирована и благоустроена. К проектируемому зданию организован подъезд, а для подхода персонала предусмотрены тротуарные дорожки шириной 1,50 м.

На территории предусматривается озеленение территории путем посева газона обыкновенного 50 г/м<sup>2</sup>, с добавлением растительного грунта h=0,15 м.

## Основные технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь территории в т.ч.	га	11.0714	по Гос АКТу
	- в условных границах проектирования	м <sup>2</sup>	6238	
	- под зданиями и сооружениями	м <sup>2</sup>	515	
2	Площадь покрытий проездов и площадок в т.ч.	м <sup>2</sup>	1364	
	- проектного дорожного покрытия	м <sup>2</sup>	1294	
	- проектного тротуарного покрытия	м <sup>2</sup>	170	
3	Площадь озеленения территории	м <sup>2</sup>	596	
4	Процент застройки под зданиями и сооружениями	%	8	
5	Процент покрытий проездов и площадок	%	21	
6	Процент озеленения территории	%	9	

### 3.1. Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Энергоблок;
- ЩСУ-0,4кВ №57;
- ЩСУ-0,4кВ №64;
- Внутриплощадочные сети электроснабжения.

**Энергоблок** с размерами 26.9x13.4 м в осях представлен устройством фундаментов под блок-бокс комплектной поставки и фундаментами под металлические площадки и лестницы для входа в блок-бокс, поставляемые вместе с блок-боксом.

Фундаменты под БМЗ Энергоблок - столбчатые фундаменты, размер подошвы фундаментов по осям 0,9x0,9 м и глубиной заложения 1.0 м от уровня чистого пола. Высота фундаментов над землей 1800 мм от уровня чистого пола, толщиной 150 мм из бетона кл. В 15, F150 на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты выполняются из бетона класса В15, F150, W6 на сульфатостойком портландцементе и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для выгораживания помещения для хранения ртутных ламп в двух осях между столбчатыми фундаментами выполнены фундаментные блоки по ГОСТ 13579-78 - ФБС9.3.6-Т.

Фундаментные блоки выше отметки отмостки оштукатурить цементным раствором состава 1:2 и окрасить эмалью полиуретановой по ГОСТ Р 51691-2003 за 2 раза. Краску наносить на бетонную поверхность среднешерстным полиамидным валиком в 2 слоя (ворс валика 12-16 мм), затем происходит этап послойной сушки (4-8 часов), расход краски на один слой 140 г/м<sup>2</sup>.

Поверх фундаментов, в двух направлениях запроектированы несущие балки под БМЗ из двутавра 25Б1 по СТО АСЧМ-20-93. Балки крепятся к закладным деталям предусмотренных поверху фундаментов.

Фундаменты для металлической площадки - монолитные бетонные столбчатые с закладными деталями для крепления к ним стоек площадки и косоуров лестницы. Вокруг фундаментов под блок-бокс выполнена бетонная отмостка по уплотненному со щебнем основанию шириной 1000 мм.

Наружные фундаменты-колонны обшиты профлистом С10-1000-0.7 по ГОСТ 24045-2016 по фахверковым балкам из профиля Гн [120х60х4 ГОСТ 8278-83.

По колоннам внутри техподполья выставлены металлические направляющие из [14п по ГОСТ 8240-97 для электрической разводки. Для входа в помещения под БМЗ запроектировано 4 двери.

**ЩСУ-0,4кВ №57-** с размерами 11.9х4.33 м в осях представлен устройством фундаментов под блок-бокс комплектной поставки и фундаментами под металлические площадки и лестницы для входа в блок-бокс, поставляемые вместе с блок-боксом.

Фундаменты под БМЗ ЩСУ - столбчатые фундаменты, размер подошвы фундаментов по осям 0,9х0,9 м и глубиной заложения 1.0 м от уровня чистого пола. Высота фундаментов над землей 1800 мм от уровня чистого пола, толщиной 150 мм из бетона кл. В 15, F150 на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты выполняются из бетона класса В15, F150, W6 на сульфатостойком портландцементе и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Поверх фундаментов, в двух направлениях запроектированы несущие балки под БМЗ из двутавра 25Б1 по СТО АСЧМ-20-93. Балки крепятся к закладным деталям предусмотренных поверху фундаментов.

Фундаменты для металлической площадки - монолитные бетонные столбчатые с закладными деталями для крепления к ним стоек площадки и косоуров лестницы.

Вокруг фундаментов под блок-бокс выполнена бетонная отмостка по уплотненному со щебнем основанию шириной 1000 мм.

Наружные фундаменты-колонны обшиты профлистом С10-1000-0.7 по ГОСТ 24045-2016 по фахверковым балкам из профиля Гн [120х60х4 ГОСТ 8278-83.

По колоннам внутри техподполья выставлены металлические направляющие из [14п по ГОСТ 8240-97 для электрической разводки. Для входа в помещения под БМЗ запроектировано 2 двери.

**ЩСУ-0,4кВ №64** - с размерами 12.17х2.80 м в осях представлен устройством фундаментов под блок-бокс комплектной поставки и фундаментами под металлические площадки и лестницы для входа в блок-бокс, поставляемые вместе с блок-боксом.

Фундаменты под БМЗ ЩСУ - столбчатые фундаменты, размер подошвы фундаментов по осям 0,9х0,9 м и глубиной заложения 1.0 м от уровня чистого пола. Высота фундаментов над землей 1800 мм от уровня чистого пола, толщиной 150 мм из бетона кл. В 15, F150 на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты выполняются из бетона класса В15, F150, W6 на сульфатостойком портландцементе и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Поверх фундаментов, в двух направлениях запроектированы несущие балки под БМЗ из двутавра 25Б1 по СТО АСЧМ-20-93. Балки крепятся к закладным деталям предусмотренных поверху фундаментов.

Фундаменты для металлической площадки - монолитные бетонные столбчатые с закладными деталями для крепления к ним стоек площадки и косоуров лестницы.

Вокруг фундаментов под блок-бокс выполнена бетонная отмостка по уплотненному со щебнем основанию шириной 1000 мм.

Наружные фундаменты-колонны обшиты профлистом С10-1000-0.7 по ГОСТ 24045-2016 по фахверковым балкам из профиля Гн [120х60х4 ГОСТ 8278-83.

По колоннам внутри техподполья выставлены металлические направляющие из [14п по ГОСТ 8240-97 для электрической разводки. Для входа в помещения под БМЗ запроектировано 2 двери.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения** представляют собой эстакады и фундаменты под прожекторные мачты, подземные кабельные каналы и помещения ввода электросетей.

Эстакада под электрические сети в составе балок из Гн □ 180x140x6 мм и Гн □ 250x150x8 по ГОСТ 30245-2003, выполнена высотой 2.5 м и 4.5 м (от уровня земли до нижней балки) над дорогой из стоек, по которым проложены балки. Стойки под эстакаду выполнены из трубы Ø219x5, Ø273x5, Ø325x5. Стойки крепятся к фундаментам при помощи анкерных болтов. Под стойки запроектированы железобетонные монолитные фундаменты из бетона кл. В15, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные арматурой класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016, глубиной заложения 1.0 м и выше отметки земли на 0.3 м. На некоторых участках эстакад в качестве несущих конструкций разработаны стальные фермы длиной 11 и 14 м, из профиля Гн □ 250x150x6, Гн □ 80x80x4, Гн □ 50x50x4 по ГОСТ 30245-2003.

По верху высокой части эстакады выполняется навес из L63x5, который перекрывается оцинкованным профлистом.

Также выполняется реконструкция участка существующих эстакад, заменяется существующая стойка на профиль Гн □ 100x60x4, фундамент усиливается бетонной обоймой.

Подземные электрические сети представляют собой бетонный канал из сборных лотков и монолитных железобетонных участков шириной 1480 мм, высотой 1030 мм и глубиной заложения 500 мм от уровня земли до верха плиты лотка. Лотки и плиты лотков выполняются по серии 3.006.1-8 в.3-1 на сульфатостойком портландцементе. Для крепления кабелей внутри канала запроектированы закладные детали с шагом 750 мм. Каналы с одной стороны начинаются от помещения ввода электросетей. Помещение ввода электросетей представляет собой помещения с размерами 2.7x2.7 м высотой 3.85...4 м из 4 стоек из Гн □ 160x160x5 по ГОСТ 30245-2003 обшитых профлистом С10-1000-0.7 по ГОСТ 24045-2010 и односкатной кровлей по наклонным балкам из [14 П ГОСТ 8240-97. Кровля из Н57-750-0.7 по ГОСТ 24045-2010.

Также в составе проекта выполнены 16 фундаментов под мачты ВМО. Монолитные железобетонные фундаменты размером в плане 2800x2800 мм. из сульфатостойкого бетона класса В15 F150 W6, армированного арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполнять только после получения комплексной поставки мачты с анкерным креплением, заделываемым в фундамент.

### **3.1.1 Основные решения по части электроснабжения**

В объем данного проекта входит реконструкция существующего электроснабжения площадки НПС «Каражанбас», включающая:

- строительство нового энергоблока;
- строительство новых блочно-модульных зданий (БМЗ) ЩСУ-57н, ЩСУ-64н, ДЭС;
- строительство новых и реконструкцию существующих кабельных эстакад системы электроснабжения площадки НПС «Каражанбас» от нового энергоблока;

- строительство системы молниезащиты, заземления и наружного электроосвещения площадки проектируемого энергоблока и площадки НПС «Каражанбас» в целом.

При проектировании учтено требование Заказчика о возможности производить реконструкцию без остановки технологического процесса.

#### **Внешнее электроснабжение**

Электроснабжение «НПС Каражанбас» осуществляется по двум воздушным линиям ВЛ - 10 кВ от подстанции ПС-220/110/10 кВ «Каражанбас» АО «МРЭК». Учитывая, что мощность потребителей НПС «Каражанбас» остается без изменения, электроснабжение блочно-модульного здания (БМЗ) «Энергоблок» предусмотрено ответвлением от существующей ВЛ - 10 кВ, без изменения сечения провода АС-3х95.

БМЗ «Энергоблок» территориально расположено ближе существующего ЗРУ - 10 кВ, в связи с чем в проекте предусмотрена замена трёх последних пролетов по каждой линии ВЛ - 10 кВ на подходе к НПС «Каражанбас».

#### **Воздушные электрические сети**

Изменение трассы ВЛ – 10 кВ, для электроснабжения проектируемого энергоблока, выполнено двумя пролетами на угловых анкерных опорах типа УА10-1 для каждой ВЛ – 10 кВ.

Общая протяженность заменяемых участков ВЛ - 10 кВ составляет 80 м.

На подходе к БМЗ «Энергоблок», проектируемая ВЛ – 10 кВ крепится на портал с проходными изоляторами, поставляемый комплектно с блочно-модульным зданием.

Выбор типа опор выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ для следующих параметров:

- III ветровой район с максимальным скоростным напором ветром -65да Н/м<sup>2</sup> (повторяемость 1 раз в 10 лет);

- III район по нормативной толщине стенки гололеда 20 мм (повторяемость 1 раз в 10 лет).

- Удельное электрическое сопротивление грунта 13,6 Ом х м

- Местность ненаселенная.

Габариты приближения при пересечении проектируемой ВЛ-10 кВ с забором запроектированы в соответствии с требованиями ПУЭ и показаны детально в чертежах проекта.

#### **Кабельные электрические сети**

Согласно технических условий на пересечение с автомобильной дорогой (письмо МНУ АО «КазТрансОйл» №50-12-22/123 от 08.04.2020г.), в данном разделе предусмотрены объемы по прокладке кабеля питания ЩРскр.1(ПКУ-62) через автомобильную дорогу методом прокола, а также по прокладке кабеля питания до ПКУ-25 через автомобильную дорогу и водоводы АО "Каражанбасмунай». Профиль прокола и разрезы по прокладке кабелей показаны на чертежах проекта.

#### **Электробезопасность и заземление**

Согласно электротехнических правил, проектом предусмотрено заземление проектируемых опор ВЛ нижним заземляющим выпуском - стержневым электродом, поставляемым комплектно с железобетонной стойкой. Нормированное сопротивление заземляющего устройства току промышленной частоты не должно превышать 10 Ом\*м.

Проектом предусмотрена возможность монтажа линии в условиях снятия напряжения только с одной цепи существующей линии.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- Анतिकоррозионная защита сварных элементов заземления.
- Устройство траншей с проложенными и испытанными кабелями.
- Устройство прокола через автодорогу.

**Энергоблок.** Проектом предусмотрено строительство нового энергоблока. Энергоблок представляет собой блочно-модульное здание (БМЗ) в полной заводской готовности в следующем составе:

- закрытое комплектное распределительное устройство (ЗРУ1-10 кВ);
- комплектная трансформаторная подстанция КТП-2х1600-6/0,4 кВ для электроснабжения потребителей 0,4 кВ со щитом станции управления (ЩСУ);
- АРМ (автоматизированное рабочее место) оператора по электроснабжению;
- аппаратная КИП;
- мастерская для ремонта электротехнической продукции;
- комната для приема пищи и санузел.

БМЗ энергоблока комплектуется электрооборудованием и оборудованием для собственных нужд (вентиляция, освещение, отопление и т.д.), монтируется и поставляется на площадку одним поставщиком на основании опросных листов, приложенных к данному проекту.

В соответствии с заданием Заказчика, в БМЗ выделено помещение с АРМ (автоматизированное рабочее место) для оператора контроля за электросистемами, где будет установлен шкаф ТМ (ЭнергоSCADA).

БМЗ энергоблока устанавливается на высоте 1,8 м. от спланированной бетонной площадки на сборных фундаментах. Все фундаменты разработаны в документации марки "КЖ".

**ЗРУ1-10 кВ.** На основании сбора нагрузок на напряжении 10 кВ действующего предприятия, проектом предусмотрено комплектное распределительное устройство (ЗРУ1-10 кВ) серии "D-12P" с двумя секциями сборных шин с секционным выключателем, с двумя воздушными вводами от существующей питающей подстанции от ПС-220/110/10 кВ "Каражанбас" АО "МРЭК" Бузачинский РЭС, с измерительными трансформаторами напряжения и трансформаторами собственных нужд 10/0,4 кВ на каждой секции и с ячейками отходящих линий, требуемого количества, в соответствии с общей схемой электроснабжения и наличием резерва.

В соответствии с заданием заказчика проектом предусмотрено устройство быстродействующего АВР (автоматическое включение резерва. БАВР) состоящее из отдельно стоящей панели. С целью снижения общего времени процесса переключения на резервный ввод проектом применены вводные и секционный выключатели 10 кВ типа ISM15\_Shell\_FT2 с более высокой скоростью коммутации.

ЗРУ1-10 кВ обеспечивает питанием проектируемую КТП-2х1600 кВА, существующие магистральные насосы, подпорные насосы, две существующие воздушные линии ВЛ-10 кВ ЭХЗ (электрохимической защиты).

#### **Локальная система мониторинга и управления ячейками ЗРУ-10 кВ.**

Проектом предусмотрена локальная система мониторинга и управления ячейками ЗРУ1-10 кВ разработки ЗАО «Системы связи и телемеханики». Предусматриваемый программно-аппаратный комплекс (АРМ оператора, шкаф ТМ и т.д.), предназначен для повышения надежности, наблюдаемости и управляемости системы электроснабжения предприятия с целью уменьшения количества и длительности перерывов электроснабжения производственных участков, решения

задач энергосбережения, повышения эффективности и снижения эксплуатационных затрат на управление электроснабжением, получения материалов для планирования развития энергетического комплекса компании.

Локальная система мониторинга и управления ячейками ЗРУ-10 кВ в данном проекте не разрабатывается, а применяется как готовое изделие Поставщика.

Структурную и монтажную схемы системы мониторинга и управления ячейками ЗРУ-10 кВ см. чертежи марки СС.

Для функционирования ЗРУ предусмотрено вспомогательное оборудование организации питания вторичных цепей ячеек управления фидерами, контроля состояния и защит сетей.

К ним относятся панель питания и распределения на напряжении 380/220 В АС (ШНВА) и панель выпрямленного напряжения с аккумуляторными батареями (АУОТ) для питания оперативных цепей ячеек ЗРУ.

#### **Подстанция КТП-2х1600-10/0,4 кВ**

Проектом предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция - КТП – 2х1600/10/0,4 с двумя трансформаторами ТСЗ-1600-10/0,4-0,23 кВ в защитном кожухе и РУ-0,4 кВ на две секции шин с линейными, вводными и секционным шкафами, установленная в БМЗ энергоблока. Электроснабжение КТП выполнено двумя вводами от ЗРУ-10 кВ.

От КТП-2х1600 кВА 10/0,4 кВ получают питание проектируемое распределительное устройство РУ-0,4 кВ, проектируемое ЩСУ-0,4 кВ, расположенные в энергоблоке, а также проектируемые ЩСУ-57н и ЩСУ-64н, расположенные в отдельных БМЗ на площадке НПС.

Для обеспечения ответственных нагрузок площадки и нагрузок жизнеобеспечения, на РУ-0,4 кВ для первой/второй секции предусмотрен третий ввод 0,4 кВ с устройством АВР от проектируемой автоматической блочно-модульной ДЭС-1400 кВА.

Для распределения электроэнергии по площадке и для управления моторными нагрузками 0,4 кВ проектом предусмотрен щит станций управления ЩСУ. Щиты скомплектованы из типовых блоков управления и распределения.

Для сервисного обслуживания здания энергоблока (БМЗ) проектом предусмотрены шкафы собственных нужд 1ШСН, 2ШСН, обеспечивающие электропитание систем вентиляции, отопления, освещения и др. помещений ЗРУ-10 кВ и остальных помещений.

Шкаф 1ШСН, обеспечивающий собственные нужды помещения ЗРУ-10 кВ запитан от ШНВА. Шкаф 2ШСН запитан от РУ-0,4кВ.

Для компенсации реактивной мощности проектом предусмотрены комплектные конденсаторные установки на напряжении 0,4 кВ (по 250 кВАр), устанавливаемые на каждой из секций КТП 0,4 кв. Конденсаторные установки имеют систему автоматического ступенчатого регулирования величины текущего коэффициента мощности.

#### **Блочно-модульное здание ЩСУ-57н**

Проектом предусмотрено блочно-модульное здание (БМЗ) ЩСУ-57н, состоящее из помещения электрощитовой и аппаратной СДКУ. БМЗ ЩСУ-57н комплектуется электрооборудованием, монтируется и поставляется на площадку

одним поставщиком. БМЗ ЩСУ-57н устанавливается на высоте 1,8 м от спланированной отметки грунта на столбчатых фундаментах.

Кабельные лотки заземляются специальной заземляющей магистралью проводом ПВ-3 желто-зеленого цвета, проложенной по одному из лотков в потоке.

#### **Блочно-модульное здание ЩСУ-64н**

Блочно-модульное здание (БМЗ) ЩСУ-64н, состоит из помещения электрощитовой и аппаратной СДКУ. БМЗ ЩСУ-64н комплектуется электрооборудованием, монтируется и поставляется на площадку одним поставщиком. БМЗ ЩСУ-64н устанавливается на высоте 1,8 м от спланированной отметки грунта на столбчатых фундаментах.

#### **БМЗ ДЭС-1400 кВА**

Для жизнеобеспечения объекта и питания противопожарных систем проектом предусмотрена новая автоматизированная (вторая степень автоматизации) комплектная дизельная электростанция мощностью 1400 кВА, в блок-модульном здании полной заводской готовности, взамен двух существующих: ДЭС-240 кВт (с автоматическим запуском) и ДЭС-200 кВт (с ручным запуском). Запуск проектируемой ДЭС осуществляется автоматически при полном отсутствии напряжения на подстанции КТП – 2х1600/10/0,4 кВ.

#### **Внутриплощадочные электротехнические сети**

В объем данного проекта входит реконструкция существующего электроснабжения площадки НПС «Каражанбас», включающая в себя:

- новую схему электроснабжения объектов и электроприводов от проектируемого энергоблока;
- новые и реконструируемые кабельные эстакады;
- систему освещения, молниезащиты и заземления проектируемого энергоблока, ЩСУ-57н, 64н и ДЭС.

При проектировании учтено требование Заказчика производить реконструкцию без остановки технологического процесса.

Электроснабжение силовой нагрузки НПС «Каражанбас» на напряжении 10 кВ выполняется от ЗРУ1-10 кВ проектируемого энергоблока, питание которого, в свою очередь, предусмотрено двумя воздушными вводами от существующей питающей подстанции ПС-220/110/10 кВ «Каражанбас» АО "МРЭК" (Бузачинский РЭС), подключением к существующей ВЛ - 10 кВ.

ЗРУ1-10 кВ обеспечивает питанием проектируемую КТП-2х1600 кВА, существующие магистральные насосы, подпорные насосы, две существующие воздушные линии ВЛ-10 кВ ЭХЗ (электрохимической защиты).

Электроснабжение силовой нагрузки на напряжении 0,4 кВ выполняется от новой КТП-2х1600 кВА 10/0,4 кВ, установленной в проектируемом энергоблоке. От нее получают питание проектируемое распределительное устройство РУ-0,4 кВ, проектируемый ЩСУ-0,4 кВ, расположенные в энергоблоке, а также проектируемые ЩСУ-57н и ЩСУ-64н, расположенные в отдельных БМЗ на площадке НПС. По согласованию с Заказчиком и в зависимости от назначения нагрузок и категорийности электроснабжения на силовые шкафы площадки подаются по одному или по два ввода питания.

В БМЗ ЩСУ-57н и ЩСУ-64н предусмотрены шкафы управления задвижками, от которых получают питание существующие электрозадвижки площадки. В соответствии с предоставленным Заказчиком перечнем, на 42-х задвижках предусмотрена замена приводов на интеллектуальные, в соответствии с опросными листами, приложенными к данному разделу проекта.

После окончания строительства, существующие БМЗ ЗРУ-10 кВ в комплекте с электрооборудованием, здание КТП -10/0,4 кВ в комплекте с силовыми маслонаполненными трансформаторами, здания ЩСУ -57, ЩСУ-64 и здание ДЭС будут демонтированы.

Электробезопасность на объекте обеспечивается соблюдением техники безопасности при эксплуатации подстанции, соблюдением расстояний не менее минимального до открытых токоведущих частей электрооборудования и проводок, заземлением всего электрооборудования и блочно-модульных зданий.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство траншей с проложенными электродами заземления;
- устройство траншей с проложенными и испытанными кабелями.

### **3.2 Проектные решения по водоснабжению и канализации**

Для обеспечения хоз-бытовых нужд площадки НПС "Каражанбас" имеется существующая система водоснабжения с насосной станцией.

Согласно существующей технологической схеме пожаротушения на НПС «Каражанбас» для наружного пожаротушения зданий и сооружений на существующем водопроводе предусмотрены пожарные гидранты в колодцах.

Для существующих зданий и сооружений на площадке также имеется существующая система хоз-бытовой канализации с канализационными насосными станциями, очистными сооружениями, прудами-испарителями.

Для проектируемого блочно-модульного здания Энергоблока вода требуется для обеспечения хоз-бытовых нужд санузла и горячего водоснабжения (электроводонагреватели). Для этого запроектирована система В0 – водопровод хоз-бытовой. Точкой подключения принят существующий стальной водопровод Ду100 мм, проложенный возле проектируемого здания Энергоблока на глубине 2 м,

Блочно-модульное здание Энергоблока поставляется в полной заводской сборке, внутренние сети В0 учитываются Поставщиком.

#### **Наружные сети водопровода**

Согласно письма исх. №14-04/367 от 15.01.2020 г. Мангистауское нефтепроводное управление согласовал посадку здания Энергоблока при переносе существующего водопровода  $\varnothing 108 \times 4$  (сталь), проходящий в районе посадки здания.

Ввиду прокладки проектируемых электрокабелей по эстакаде, выполнен перенос существующей сети водопровода (В)  $\varnothing 76 \times 3$  (сталь) (см. лист 2 марки 3/19-03-НВК). В местах пересечения перенесенного водопровода с подъездной автодорогой предусмотрены кожухи из труб стальных  $\varnothing 325 \times 4$ . Из-за стесненных условий прокладки проектируемого водопровода  $\varnothing 25 \times 2$  (РЕ) от здания Энергоблока,

водопровод проложен в футляре из стальной трубы  $\varnothing 219 \times 3,5$  в зоне прохода у существующего КНС.

Ввод водопровода проложен в футляре из стальных труб  $\varnothing 219 \times 3,5$ . Все земляные работы в полосе ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от коммуникаций АО "КазТрансОйл" производить вручную.

Трубы подключения и подачи воды в проектируемый Энергоблок приняты из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 PE100 SDR17  $\varnothing 25 \times 2$ .

Трубы переноса (попавшие под пятна застройки) приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91  $\varnothing 108 \times 4$ , 76 $\times$ 3 в ВУС изоляции.

#### **К1 – Хозяйственно-бытовая канализация.**

На существующей площадке НПС "Каражанбас" имеется существующая система хоз-бытовой канализации.

Для проектируемого блочно-модульного здания Энергоблока на площадке запроектирована система К1 - хоз-бытовая канализация для отвода хоз-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов.

Бытовые стоки имеют состав загрязнений:

- БПК 20 до 250 мг/л:
- взвешенные вещества до 300 мг/л.

Согласно письма исх. № 14-04/367 от 15.01.2020 г. Мангистауское нефтепроводное управление согласовал посадку здания Энергоблока при переносе сущ. канализации  $\varnothing 108 \times 4$  (сталь), проходящие в районе посадки здания, посадку ДЭС при переносе сущ. канализации  $\varnothing 160 \times 10$  (полиэтилен) (см. лист 2 марки 3/19-03-НВК).

В местах пересечения перенесенной канализации с подъездной автодорогой предусмотрены кожухи из труб стальных  $\varnothing 325 \times 4$ . Выпуск канализации проложен в футляре из стальной трубы  $\varnothing 325 \times 4$ .

Выпуск канализации принят из трубы полиэтиленовой технической ПЭ-100 SDR-41 Ру 0,40 МПа по ГОСТ 18599-2001  $\varnothing 110 \times 2,7$ . Далее до точки подключения к существующей сети монтируется из трубы полиэтиленовой технической ПЭ-100 SDR-41 Ру 0,40 МПа по ГОСТ 18599-2001  $\varnothing 160 \times 4$ .

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

#### **Противопожарные мероприятия**

Внутреннее пожаротушение в здании Операторной согласно СН РК 4.01-01-2011 п. 5.3 и СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 не предусматривается.

Согласно СН РК 4.01.01-2011 п.5.3 и СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 наружное пожаротушение 10 л/с будет произведено от существующих гидрантов вокруг резервуарного парка на сети противопожарного водопровода согласно существующей технологической схемы пожаротушения НПС "Каражанбас".

Первичными средствами пожаротушения (переносными огнетушителями) согласно "Технического регламента" "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 14 таблица 1, оснащает Поставщик блочно-модульного здания Энергоблока оснащает. Огнетушители должны быть установлены в легкодоступных местах и не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

### **3.3 Проектные решения по автоматизации**

#### **Система диспетчерского контроля и управления (СДКУ)**

Проектом предусмотрены новые ЩСУ-57н, ЩСУ-64н с аппаратными СДКУ, взамен существующих ЩСУ-57, ЩСУ-58 и ЩСУ-64. Предусмотрен перенос шкафов из существующих ЩСУ в проектируемые. По ЩСУ-57н это JF-03, JF-04, JR-03, JR-05, по ЩСУ-64н JR-04. Вместо существующих релейных шкафов JM предусмотрены новые. JM-03 для ЩСУ-57н и JM-04 для ЩСУ-64н. В связи с переносом шкафов предусмотрена замена всех кабельных линий до приборов, ЭПЗ и шкафов управления двигателями в том числе подпорные насосные агрегаты. В связи с переносом оборудования также предусмотрены кабели для связи внутреннего оптического кольца между коммутаторами RS20 в шкафах JF-03 и JF-04 в ЩСУ-57н до JU-11 и JF-02 в б/б SCADA, а также оптическая линия Profibus DP от шкафа JF-03 (ЩСУ-57н) до JR-04 (ЩСУ-64н).

Проектом предусматривается новый энергоблок взамен старого КТП и ЗРУ. Взамен существующих релейных шкафов JM в КТП предусмотрен новый релейный шкаф в существующем блок-боксе SCADA. Также предусмотрены новые кабельные линии от шкафов в б/б SCADA (JF-01, JF-02, JR-01) до ЭПЗ и приводов, включая магистральные насосные агрегаты.

Для сбора данных о состоянии ячеек проектируемого ЗРУ, а также о состоянии КТП и проектируемой ДЭС предусмотрен новый шкаф JR-08, расположенный в аппаратной СДКУ в энергоблоке. Данный шкаф подключен посредством Profibus DP к шкафу JF-04 в ЩСУ-64н. В шкафу предусмотрена удаленная станция C1830 фирмы ABB с аналогами и дискретными модулями ввода.

В аппаратных ЩСУ-57н, ЩСУ-64н и энергоблоке предусмотрены ИБП типа N+1 промышленного исполнения фирмы Eltek, рассчитанные на автономную работу шкафов СДКУ в течение 3 часов.

#### **Система противоаварийной защиты (ПАЗ)**

Проектом предусмотрены новые ЩСУ-57н, ЩСУ-64н с аппаратными СДКУ, взамен существующих ЩСУ-57, ЩСУ-58 и ЩСУ-64. Предусмотрен перенос шкафов из существующих ЩСУ в проектируемые. По ЩСУ-57н это СБ-1, по ЩСУ-64н СБ-2. В связи с переносом шкафов предусмотрена замена всех кабельных линий до приборов, ЭПЗ и шкафов управления двигателями в том числе подпорные и магистральные насосные агрегаты.

Проектом предусматривается новый энергоблок взамен старого КТП и ЗРУ. В связи с этим, предусмотрены новые кабельные линии от шкафов в б/б SCADA (СБ-3) до ЭПЗ и приводов, включая запорные арматуры магистральных насосных агрегаты.

#### **Система газовой сигнализации (ГС)**

Проектом "НПС "Каражанбас". Реконструкция электроснабжения" предусмотрен новый ЩСУ-57н взамен существующего ЩСУ-57. Данным проектом предусмотрен перенос шкафа СБ-1 из существующего ЩСУ в проектируемый. В связи с переносом оборудования предусмотрены новые кабельные линии от приборов системы оповещения, от клеммной коробки 2КПЗ системы

сигнализации, а также предусмотрена оптическая линия Profibus DP от шкафа СБ-1 (ЩСУ-57н) до ШП1 (Операторная).

### **3.3.1 Способ прокладки кабеля не искробезопасных и искробезопасных цепей**

Прокладка кабеля внутри площадки НПС производится по существующим и проектируемым эстакадам, а также в траншее с применением ПНД трубы. В ПНС прокладка кабеля производится в существующих лотках, защитных трубах и металлорукаве. В Энергоблоке, ДЭС, ЩСУ-57н, ЩСУ-64н прокладка кабеля производится в кабельных лотках по металлоконструкциям. В блок-боксе приточной вентиляции МНС кабель прокладывается по существующим кабельным каналам. Ввод в ЩСУ, энергоблок осуществляется посредством герметичных кабельных проходок типа Roxtec через пол непосредственно под шкафами.

Выбор проводов и кабелей произведен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Для исключения влияния на работу АСУ ТП электромагнитных помех проектом предусмотрены:

- раздельная прокладка контрольных и силовых кабелей;
- экранирование измерительных цепей;
- присоединение экранов кабелей со стороны шкафа, минусовых выводов источников питания 24 В постоянного тока к шине функционального заземления.

Шина функционального заземления устанавливается на изоляторах и подключается к отдельному контуру функционального заземления с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом.

Запасные жилы кабеля со стороны прибора и шкафов обрезаются и изолируются с помощью термоусадочных трубок.

В коробках экраны подключаются на клеммный блок, а со стороны прибора они обрезаются и изолируются с помощью термоусадочных трубок.

Прокладка кабелей предусматривается в соответствии с ПУЭ, СН РК 4.04-07-2019.

### **3.3.2 Основные решения по автоматизированной системе коммерческого учета электроэнергии**

Проектом "НПС "Каражанбас". Реконструкция электроснабжения» предусматривается новый энергоблок взамен старого КТП и ЗРУ. Данным разделом предусмотрен перенос шкафа учета ШК из старого ЗРУ в новый энергоблок. Также предусмотрены новые кабельные линии от ячеек до шкафа учета ШК.

Для сбора и передачи на верхний уровень информации о результатах измерений и состоянии средств измерений используется устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01, расположенный в шкафу учета ШК.

Проектируемые счетчики подключаются к МИР УСПД-01 по интерфейсу RS-485. Счетчики поставляется в комплекте с Энергоблоком, учтены в разделе ЭОМ.

Для передачи информации от шкафа учета ШК до сервера АСКУЭ используется существующая беспроводная связь.

### 3.3.3 Решения по системе автоматической пожарной сигнализации и электроустановок

Проектом предусмотрены новые ЩСУ-57н, ЩСУ-64н с аппаратными СДКУ, взамен существующих ЩСУ-57, ЩСУ-58 и ЩСУ-64. Предусмотрен перенос шкафов из существующих ЩСУ в проектируемые. По ЩСУ-57н это СБ-1, 1.4, по ЩСУ-64н СБ-2. В связи с переносом шкафов предусмотрена замена всех кабельных линий пожарной сигнализации и оповещения в данных шкафах, а также кабелей АПТ до ЭПЗ и шкафов управления насосами пенотушения НП1, НП2. В связи с переносом оборудования также предусмотрены кабели оптической линии 6ХV1820-5АН10 от шкафа СБ-3 (б/б SCADA) до СБ-2 (ЩСУ-64н), далее к ШП-2 (насосная пожаротушения 1). От ШП-2 к СБ-1 (ЩСУ-57н), затем к ШП-3 (насосная пожаротушения 2).

Проектом предусматривается новый энергоблок взамен старого КТП и ЗРУ. Также предусматривается новая ДЭС.

Для проектируемых помещений разделом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация на базе оборудования Volid. Сигналы о пожаре и неисправности пожарной панели подключены на модули дискретного ввода в шкафах СБ-1 и СБ-2.

По рабочему проекту предусмотрено оборудование системы пожарной сигнализации производителя НВП "Болид" для следующих здании: Энергоблок, ДЭС, ЩСУ-57н, ЩСУ-64н.

Сбор и обработка данных выполнена на контроллерах С2000-КДЛ, которые устанавливаются в каждом проектируемом здании. С2000-КДЛ запрашиваются от резервного источника питания РИП-12. Питание РИП-12 осуществляется от проектируемых распределительных шкафов:

- Энергоблок – ШРавт1;
- ДЭС – ШРавт1;
- ЩСН-57н – ШРавт2;
- ЩСН-64н – ШРавт3.

Ручные пожарные извещатели установить на высоте 1,5м от пола, табло -2,2м, сирена - 2,5м. Дымовые/тепловые извещатели устанавливаются на потолке.

Пожарная сигнализация осуществляется при помощи следующих извещателей:

- дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-04,
- ручных извещателей ИПР51-3АМ,
- извещателей пожарных тепловых С2000-ИП-03.

Взрывозащищенное оборудование:

- извещатель пожарный тепловой С2000-СПЕКТРОН-101-Т-Р;
- ручной извещатель ИПР-ЕХ

Размещение дымовых и тепловых извещателей выполнено согласно СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений». Типы извещателей выбраны согласно СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

В качестве оповещателей установлено следующее оборудование:

- оповещатель свето-звуковой МАЯК-12-КП,  
- световой указатель "ШЫҒУ / ВЫХОД" ЛЮКС-12, взрывозащищенное оборудование:

- световой указатель "ШЫҒУ / ВЫХОД" взрывозащищенный ПГС-ИТ35.

Оповещатели подключены к блоку контрольно-пусковому «С2000-КПБ». Для контроля линии на короткое замыкание и обрыв в корпус последнего в линии оповещателя необходимо установить модуль подключения нагрузки. Блок «С2000-КПБ» подключается к контроллеру С2000-КДЛ по RS-485.

Свето-звуковые оповещатели и световые указатели размещены согласно СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Прокладка кабеля внутри площадки НПС производится по существующим и проектируемым эстакадам. В ПНС прокладка кабеля производится в существующих лотках. В Энергоблоке, ДЭС, ЩСУ-57н, ЩСУ-64н прокладка кабеля производится в кабельных лотках по металлоконструкциям, а также в кабельных каналах. Проектируемые лотки частично учтены в разделе АТХ. Ввод в ЩСУ, энергоблок осуществляется посредством герметичных кабельных вводов типа Roxtec через пол непосредственно под шкафами, кабельные проходки учтены в разделе ПАЗ.

### 3.4 Определение продолжительности строительства

Продолжительность строительства по рабочему проекту «НПС «Каражанбас». Реконструкция электроснабжения» определен в соответствии с СП РК 1.03.101-2013 Часть I, СП РК 1.03-102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

В связи с отсутствием прямых норм в СП РК 1.03-102-2014 Часть II, продолжительность строительства определена расчетным методом, основанным на функциональной зависимости продолжительности строительства зданий и сооружений  $T_H$  от стоимости строительно-монтажных работ  $C$ .

Продолжительность строительства от стоимости СМР, учитывающей специфику хозяйственной деятельности и основных отраслей промышленности Республики Казахстан, выражается следующей функциональной зависимостью:

$$T_H = A_1 C^{A_2}$$

Стоимость строительно-монтажных работ (СМР) проектируемого объекта составляет 1 805 471,82 тыс. тг. или 1 805,5 млн. тг.

Значение коэффициентов  $A_1$  и  $A_2$  для «Электроэнергетики»,  $A_1=0,2976$ ,  $A_2=0,5075$ . Подставляя эти данные в формулу получаем:

$$T_H = 0,2976 \times 1\,805,5^{0,5075} = 13,5 \approx 14 \text{ мес.}$$

Таким образом, продолжительность строительства рабочего проекта «НПС «Каражанбас». Реконструкция электроснабжения» составит **14 месяцев**, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства – март 2021 года.

Нормы задела по кварталам приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1

2021 год				2022 год	
71%				29%	
I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.
6%	21%	21%	23%	23%	6%
Распределение по кварталам нарастающим итогом:					
I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.
6%	27%	48%	71%	94%	100%

### 3.5 Основные решения по организации строительства

Производство всех строительного-монтажных работ предусматривается с ведением работ в одну смену. Работы в ночное и сумеречное время суток не предусмотрены.

Обеспечение нужд строительства в местных материалах, конструкциях и изделиях предусматривается осуществлять из существующих карьеров, щебёночных заводов, заводов ЖБИ.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять по существующей сети автомобильных дорог с расстояниями в соответствии с транспортной схемой.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах. Кратковременное складирование (в количестве сменной потребности) допускается осуществлять непосредственно в местах производства работ.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на городских заправочных станциях или автозаправщиком.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок.

Питание строителей предполагается осуществлять в пунктах питания. Перевозка рабочих до мест производства работ и обратно предусматривается автотранспортом.

Обеспечение стройплощадок питьевой водой предусматривается из существующих источников, имеющихся на действующем предприятии.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в существующую сеть канализации.

### 3.6 Обеспечение рабочими кадрами

Исходными данными для расчета численности рабочих служит трудоёмкость по сметному расчёту. Ниже в таблице 3.6.1 приведены результаты расчётов потребности в рабочих.

Таблица 3.6.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
-------	--------------	----------	------------

1	Трудоемкость	чел/час	119 789,92
2	Продолжительность строительства	дней	294
3	Рабочая смена	часов	8
4	Общее количество персонала	чел	51
5	Машинисты 25-30%	чел	13
6	ИТР 12-16%	чел	5
7	Служащих 5%, МОП и охраны 3%	чел	2
8	Рабочих	чел	31

### 3.7 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле:  $S_{тр} = P_n \cdot K \cdot 0,1$ , где:

$K$  - нормативный показатель площади;

$P_n$  - количество рабочих в наиболее многочисленную смену;

$S_{тр}$  - требуемая площадь инвентарных зданий.

0,1 – показатель площади на 10 человек

Гардеробная  $S_{тр} = 51 \cdot 5 \cdot 0,1 = 25,5 \text{ м}^2$ .

Душевая:  $S_{тр} = 51 \cdot 5,2 \cdot 0,1 = 26,5 \text{ м}^2$ .

Сушилка:  $S_{тр} = 51 \cdot 4,5 \cdot 0,1 = 10,2 \text{ м}^2$ .

Контора  $S_{тр} = 7 \cdot 3,8 \cdot 0,1 = 13,3 \text{ м}^2$ , где 7 – количество ИТР служащих и МОП в одну смену.

Открытые площадки для отдыха и места для курения – определяются по количеству рабочих в наиболее многочисленную смену при норме  $0,2 \text{ м}^2 \cdot 51 = 10,2 \text{ м}^2$ .

Таблица 3.7.1

№	Наименование	Кол-во, шт.	Размеры в плане, м	Площадь ед, м <sup>2</sup>	Площадь общая, м <sup>2</sup>
1	Гардеробная на 12 человек "Универсал"	2	6x3	18	36
2	Помещение для обогрева (Фургон-бытовка)	2	8,7x2,9	25,23	50,46
3	Передвижная душевая на 10 мест	1	8,7x2,9	25,23	25,23
4	Прорабская "ППП-2"	1	10,47x3,18	33,2946	33,2946
5	Медпункт "Универсал" (1129-023)	1	6x3	18	18
6	Туалетная кабинка "Стандарт"	4	1,1x1,2	1,32	5,28

### 3.8 Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе

На период строительства для целей строительного производства предполагается использовать существующие сети электроснабжения.

Результаты расчетов потребности в электроэнергии приведены в таблице 3.8.1

Таблица 3.8.1

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Расчётное значение
1	Мощность электромоторов работающих машин (К = 0,5)	кВт	230
2	Мощность передвижных генераторов (К = 0,8)	кВт	25
3	Мощность сварочных аппаратов (К = 0,6)	кВт	42

Потребность в воде на период строительства для целей строительного производства удовлетворяется за счет существующих источников на действующем предприятии НПС. Результаты расчетов по водопотреблению приведены в таблице 3.8.2.

Потребность в сжатом воздухе обеспечивается передвижными компрессорами КС100.

Потребность в кислороде удовлетворяется за счет подвозки привозных баллонов.

Таблица 3.8.2

№ п/п	Потребители	Кол-во	Кол. рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление	
					м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
	Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды					
1	ИТР, служащие и машинисты	20 чел.	294	16 л/сут	0,320	94,1
2	Рабочие	31 чел.	294	25 л/сут	0,78	227,9
3	Душевая (10 сеток)	10 сеток	294	500 л/сут	5	1470
4	Столовая на 36 мест	9 блюд/сут. на 1 чел. (51)	294	12 л/сут на 1 блюдо	0,612	179,9
5	Медицинский пункт	Умывальник	294	60 л/сут	0,06	17,6
	<b>Итого:</b>				<b>6,8</b>	<b>1989,5</b>

## 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Качество атмосферного воздуха в районе работ строительству объекта оценивается по двум этапам:

- на этапе строительства;
- на этапе эксплуатации.

### 4.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

#### **Этап строительства**

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, работающие на дизельном топливе – экскаваторы, катки, краны 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: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

При выемочно-погрузочных, хранении строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния ( $\text{SiO}_2$ ) 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.

Нумерация источников загрязнения атмосферы взята произвольно и приведена согласно приложению 2 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п (организованные с № 0001, неорганизованные с № 6001). Всего выявлено 16 источников загрязнения атмосферного воздуха, 2 организованных и 14 неорганизованных.

#### *Организованные источники:*

- источник № 0001 компрессор;
- источник № 0002 котел битумный.

#### *Неорганизованные источники:*

- источник № 6001 Пыление при работе бульдозера;
- источник № 6002 Пыление при работе трактора;
- источник № 6003 Пыление при работе экскаватора;
- источник № 6004 Бурильная машина;
- источник № 6005 Работа молотков отбойных и перфоратора;
- источник № 6006 Станки сверлильные;
- источник № 6007 Станки шлифовальные;
- источник № 6008 Паяльные работы;
- источник № 6009 Трамбовки пневматические;
- источник № 6010 Разработка грунта;

- источник № 6011 Сварочные работы;
- источник № 6012 Покрасочные работы;
- источник № 6013 Склад хранения материалов;
- источник № 6014 ДВС от автотранспорта.

Данные для расчета приняты согласно Проекта организации строительства.

Согласно Проекту организации строительства, основные объемы строительных работ подлежат уточнению при составлении Проекта производства работ, разрабатываемого подрядной строительной организацией. Поэтому, расчетный объем валовых выбросов загрязняющих веществ на этапе строительства объекта следует считать ожидаемыми.

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра ООС РК от 16.04.2012 года, максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ от стационарных источников представлен в таблице 4.1.1, от передвижных источников в таблице 4.1.2.

### **Этап эксплуатации**

Для жизнеобеспечения объекта и питания противопожарных систем проектом предусмотрена новая автоматизированная (вторая степень автоматизации) комплектная дизельная электростанция мощностью 1400 кВА, в блок-модульном здании полной заводской готовности, взамен двух существующих: ДЭС-240 кВт (с автоматическим запуском) и ДЭС-200 кВт (с ручным запуском). Запуск проектируемой ДЭС осуществляется автоматически при полном отсутствии напряжения на подстанции КТП – 2х1600/10/0,4 кВ.

Дизельная электростанция (ДЭС) – является резервным источником электроснабжения на момент отключения электроэнергии. В атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид азота, углеводороды, оксид азота, диоксид серы, формальдегид, Проп-2-ен-1-аль, углерод.

На период эксплуатации выявлен 1 организованный источник загрязнения атмосферного воздуха.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации работ от ДЭС представлен в таблице 4.1.3.

## **4.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 4.2.1 в таблице.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 4.2.2 в таблице.

Таблица 4.1.1

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве от стационарных источников на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
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	0,01269	0,04836	1,209	1,209
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0006666	0,0038905	5,848	3,8905
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,00413	0,0001487	0	0,007435
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,00753	0,000271	0	0,90333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,0253304	0,0294773	0	0,7369325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0258342	0,0247153	0	0,41192167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,003419	0,0031698	0	0,063396
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,011682	0,0087014	0	0,174028
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,0319198	0,0737784	0	0,0245928
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00296	0	0,592
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	0,01302	0	0,434
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,09375	0,1234	0	0,617
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,1365	0,5262	0	0,877
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	0,01028	0,0629	0	0,629
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0,01694	0,1037	0	0,02074

1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,00347	0,0212	0	0,03028571
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,02667	0,1033	1,0297	1,033
1240	Этилацетат (674)	0,1			4	0,01723	0,1054	1,0485	1,054
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,000767	0,000734	0	0,0734
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,000767	0,000734	0	0,0734
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,0361	0,0913	0	0,26085714
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,03125	0,0626	0	0,0626
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,2343223	0,0274812	0	0,0274812
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,02542	0,268743	1,7916	1,79162
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		3	0,028	0,778	15,56	15,56
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	0,0085054	0,58750816	5,8751	5,8750816
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	0,44968	0,311812	2,0787	2,07874667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,011	0,11725	2,9313	2,93125
<b>В С Е Г О :</b>						<b>1,254979</b>	<b>3,50075476</b>	<b>37,4</b>	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4.1.2

## Перечень загрязняющих веществ в атмосфере при строительстве от передвижных источников на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,00004758	0,00310185	0	0,07754625
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,00001792	0,0001174	0	0,002348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,00002426	0,00024723	0	0,0049446
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,000545412	0,045819	0	0,015273
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	6E-10	0,00000002	0	0,02
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,000124569	0,007778	0	0,007778
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>0,000759742</b>	<b>0,0570635</b>		
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4.1.3

## Перечень загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве от стационарных источников на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,847	0,219	9,118	5,475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	1,1	0,2847	4,745	4,745
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,141	0,0365	0	0,73
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,282	0,073	1,46	1,46
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,706	0,1825	0	0,06083333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,0339	0,00876	0	0,876
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,0339	0,00876	0	0,876
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,339	0,0876	0	0,0876
<b>В С Е Г О :</b>						<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	<b>15,3</b>	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4.2.1

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства

Производств	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Компрессор	1	200,25	компрессор	0001	2	0,15	27,43	0,4847292	100	1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01917	54,034	0,01836	2021
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0249	70,185	0,02387	2021
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003194	9,003	0,00306	2021
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00639	18,011	0,00612	2021
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01597	45,014	0,0153	2021
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,000767	2,162	0,000734	2021
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000767	2,162	0,000734	2021
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00767	21,619	0,00734	2021
001		Котел битумный	1	135,5	котел битумный	0002	3	0,2	0,11	0,0034558	180	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002413	1158,821	0,0011773	2021
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000392	188,319	0,0001913	2021
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000225	108,036	0,0001098	2021
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,005292	2541,012	0,0025814	2021
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,012256	5884,758	0,0059784	2021
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,226652	108829,61	0,0201412	2021
001		Бульдозер	1	132,22	Неорганизованный источник	6001						1	1	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00706		0,00336	2021
001		Трактор	1	3407	Неорганизованный источник	6002						1	1	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0002		0,00247	2021

001	Экскаватор	1	356,49	Неорганизованный источник	6003						3	12	1	1			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,09242		0,00179	2021	
001	Бурильная машина	1	50,04	Неорганизованный источник	6004						33	40	1	1			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,33		0,05942	2021	
001	Работа молотков отбойных и перфоратора	1	793,01	Неорганизованный источник	6005						20	1	1	1			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,015		0,042823	2021	
001	Станки сверлильные	1	155,8	Неорганизованный источник	6006						32	39	1	1			2902	Взвешенные частицы (116)	0,00022		0,000123	2021	
001	Станки шлифовальные	1	2961	Неорганизованный источник	6007						19	1	1	1			2902	Взвешенные частицы (116)	0,0252		0,26862	2021	
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,011		0,11725	2021	
001	Паяльные работы	1	10	Неорганизованный источник	6008						-31	28	1	1			0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,00413		0,0001487	2021	
																	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00753		0,000271	2021	
001	Трамбовки пневматические	1	560,97	Неорганизованный источник	6009						30	35	1	1			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,005		0,201949	2021	
001	Разработка грунта	1	2016	Неорганизованный источник	6010						29	34	1	1			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)	0,001167		0,526	2021	
001	Сварочные работы Сварочные работы Сварочные работы	1 1 1	3078,86885	Неорганизованный источник	6011							29	34	1	1			0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,01269		0,04836	2021
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000667		0,0038905	2021
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003747		0,00994	2021
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000542		0,000654	2021
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,003694		0,0525	2021
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000208		0,00296	2021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917		0,01302	2021																		

																		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)	0,000433		0,0055482	2021
001		Покрасочные работы	1	828.4	Неорганизованный источник	6012					20	1	1	1				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,09375		0,1234	2021
		Покрасочные работы	1	351														0621	Метилбензол (349)	0,1365		0,5262	2021
		Покрасочные работы	1	136														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,01028		0,0629	2021
		Покрасочные работы		850														1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,01694		0,1037	2021
		Покрасочные работы																1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,00347		0,0212	2021
		Покрасочные работы																1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,02667		0,1033	2021
		Покрасочные работы																1240	Этилацетат (674)	0,01723		0,1054	2021
		Покрасочные работы																1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0361		0,0913	2021
		Покрасочные работы																2752	Уайт-спирит (1294*)	0,03125		0,0626	2021
001		Склад хранения материалов	1	2352.5	Неорганизованный источник	6013					31	38	1	1				2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,028		0,778	2021
		Склад хранения материалов	1	2352														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)	0,006905		0,05596	2021
001		ДВС от автотранспорта	1	2352	Неорганизованный источник	6014					32	39	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,76E-05		0,0031019	2021
		ДВС от автотранспорта																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,79E-05		0,0001174	2021
		ДВС от автотранспорта																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,43E-05		0,0002472	2021
		ДВС от автотранспорта																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000545		0,045819	2021
		ДВС от автотранспорта																0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,00E-10		2,00E-08	2021
		ДВС от автотранспорта																2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000125		0,007778	2021

Таблица 4.2.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, °С	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм <sup>3</sup>	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		ДЭС 1400 кВА	1	72	ДЭС	0001	4,5	0,35	1,75	0,1683701	200	1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,847	8715,994	0,219	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,1	11319,473	0,2847	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,141	1450,951	0,0365	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,282	2901,901	0,073	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,706	7265,044	0,1825	2022
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0339	348,846	0,00876	2022
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0339	348,846	0,00876	2022
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,339	3488,456	0,0876	2022

## **4.3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ**

### **4.3.1 Методики расчета выбросов и программа**

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе «Эра» (версия 2.5, сборка 376) ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Объемы выбросов загрязняющих веществ определены расчетным путем с использованием программы «Эра», в которой задействованы действующие нормативно-методические документы РК:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 13.

«Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение №18 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, № 100-п;

«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-п»;

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

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

Расчетные формулы, алгоритм расчета, расчеты выбросов приведены в Приложении 3.

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

Расчеты величин концентраций вредных веществ, в приземном слое атмосферы; метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы ПДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему тома ПДВ выполнены с использованием программы «ЭРА», версия v2.

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 4.3.2.

Таблица 4.3.2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 4.3.2

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А.	200
Коэффициент рельефа местности.	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С.	+34,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца для котельных, работающих по отопительному графику, град С.	-8,6
Среднегодовая роза ветров, %.	
С	10
СВ	11
В	23
ЮВ	20
Ю	7
ЮЗ	6
З	12
СЗ	11
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с.	9

### 4.3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Воздействие на атмосферу считается допустимым, если содержание вредных примесей в атмосферном воздухе населенных мест не превышает предельно-допустимые концентрации, установленные в «Гигиенических нормативах к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Характеристика состояния окружающей среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. №100-п).

Для оценки влияния выбросов предприятия на состояние атмосферного воздуха в рамках настоящего проекта проведено моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по адаптированному соответственно требованиям нормативной базы Республики Казахстан программному комплексу «Эра. Версия 2.5.376» (ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск), которая позволяет произвести расчеты приземных концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными и площадными источниками.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства не проводился, в связи с кратковременным воздействием.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации показал, что по всем рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников выделения, в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, расчетных границах проектирования находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех приоритетных выделяющихся загрязняющих веществ и групп суммаций.

По загрязняющим веществам расчет рассеивания нецелесообразен, если максимальная приземная концентрация составляет менее 0,05ПДК, (п. 2.19 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. №100-п).

После ввода в работу проектируемого объекта, Заказчику необходимо провести корректировку действующего проекта нормативов ПДВ.

Программой определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам и группам суммаций, результаты на период эксплуатации приводятся в таблице 4.3.3.

#### **4.3.4 Предложения по нормативам ПДВ**

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника на период строительства и эксплуатации, выбросы которых (г/сек, тонн/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ являются максимальные разовые предельно-допустимые концентрации каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ПДК \leq 1$$

где С- расчетная концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Нормативы ПДВ при строительстве представлены в таблице 4.3.4, на период эксплуатации 4.3.5.

Таблица 4.3.3

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		1,1	4,5	2,75	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,141	4,5	0,94	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,706	4,5	0,1412	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,0339	4,5	1,13	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0339	4,5	0,678	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,339	4,5	0,339	Да
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,847	4,5	4,235	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,282	4,5	0,564	Да
<p><b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</b></p> <p><b>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - <math>10 \cdot \text{ПДКс.с.}</math></b></p>								

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

Производство цех, участок	Номер источник а выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дост ижен ия ПДВ
		на 2021 год (10 мес.)		на 2022 год (4 мес.)		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	3	4	7	8	9
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>		<b>0,015416714</b>	<b>0,013955214</b>	<b>0,006166686</b>	<b>0,005582086</b>	<b>0,0215834</b>	<b>0,0195373</b>	
Строительство	0001	0,013692857	0,013114286	0,005477143	0,005245714	0,01917	0,01836	2021
	0002	0,001723857	0,000840929	0,000689543	0,000336371	0,0024134	0,0011773	2021
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>		<b>0,018065857</b>	<b>0,017186643</b>	<b>0,007226343</b>	<b>0,006874657</b>	<b>0,0252922</b>	<b>0,0240613</b>	
Строительство	0001	0,017785714	0,01705	0,007114286	0,00682	0,0249	0,02387	2021
	0002	0,000280143	0,000136643	0,000112057	0,000054657	0,0003922	0,0001913	2021
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>		<b>0,002442143</b>	<b>0,002264143</b>	<b>0,000976857</b>	<b>0,000905657</b>	<b>0,003419</b>	<b>0,0031698</b>	
Строительство	0001	<b>0,002281429</b>	0,002185714	<b>0,000912571</b>	0,000874286	<b>0,003194</b>	0,00306	2021
	0002	0,000160714	0,0000784	0,000064286	0,0000314	0,000225	0,0001098	2021
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>		<b>0,008344286</b>	<b>0,006215286</b>	<b>0,003337714</b>	<b>0,002486114</b>	<b>0,011682</b>	<b>0,0087014</b>	
Строительство	0001	0,004564286	0,004371429	0,001825714	0,001748571	0,00639	0,00612	2021
	0002	0,00378	0,001843857	0,001512	0,000737543	0,005292	0,0025814	2021
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>		<b>0,020161286</b>	<b>0,015198857</b>	<b>0,008064514</b>	<b>0,006079543</b>	<b>0,0282258</b>	<b>0,0212784</b>	
Строительство	0001	0,011407143	0,010928571	0,004562857	0,004371429	0,01597	0,0153	2021
	0002	0,008754143	0,004270286	0,003501657	0,001708114	0,0122558	0,0059784	2021
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>		<b>0,000547857</b>	<b>0,000524286</b>	<b>0,000219143</b>	<b>0,000209714</b>	<b>0,000767</b>	<b>0,000734</b>	
Строительство	0001	0,000547857	0,000524286	0,000219143	0,000209714	0,000767	0,000734	2021

<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>		<b>0,000547857</b>	<b>0,000524286</b>	<b>0,000219143</b>	<b>0,000209714</b>	<b>0,000767</b>	<b>0,000734</b>	
Строительство	0001	0,000547857	0,000524286	0,000219143	0,000209714	0,000767	0,000734	2021
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</b>		<b>0,167373071</b>	<b>0,019629429</b>	<b>0,066949229</b>	<b>0,007851771</b>	<b>0,2343223</b>	<b>0,0274812</b>	
Строительство	0001	0,005478571	0,005242857	0,002191429	0,002097143	0,00767	0,00734	2021
	0002	0,1618945	0,014386571	0,0647578	0,005754629	0,2266523	0,0201412	2021
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>0,232899071</b>	<b>0,075498144</b>	<b>0,093159629</b>	<b>0,030199256</b>	<b>0,3260587</b>	<b>0,1056974</b>	
<b>Не организованные источники</b>								
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</b>		<b>0,009064286</b>	<b>0,034542857</b>	<b>0,003625714</b>	<b>0,013817143</b>	<b>0,01269</b>	<b>0,04836</b>	
Строительство	6011	0,009064286	0,034542857	0,003625714	0,013817143	0,01269	0,04836	2021
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>		<b>0,000476143</b>	<b>0,002778929</b>	<b>0,000190457</b>	<b>0,001111571</b>	<b>0,0006666</b>	<b>0,0038905</b>	
Строительство	6011	0,000476143	0,002778929	0,000190457	0,001111571	0,0006666	0,0038905	2021
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>		<b>0,00295</b>	<b>0,000106214</b>	<b>0,00118</b>	<b>0,000042486</b>	<b>0,00413</b>	<b>0,0001487</b>	
Строительство	6008	0,00295	0,000106214	0,00118	0,000042486	0,00413	0,0001487	2021
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>		<b>0,005378571</b>	<b>0,000193571</b>	<b>0,002151429</b>	<b>0,000077429</b>	<b>0,00753</b>	<b>0,000271</b>	
Строительство	6008	0,005378571	0,000193571	0,002151429	0,000077429	0,00753	0,000271	2021
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>		<b>0,002676429</b>	<b>0,0071</b>	<b>0,001070571</b>	<b>0,00284</b>	<b>0,003747</b>	<b>0,00994</b>	
Строительство	6011	0,002676429	0,0071	0,001070571	0,00284	0,003747	0,00994	2021
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>		<b>0,000387143</b>	<b>0,000467143</b>	<b>0,000154857</b>	<b>0,000186857</b>	<b>0,000542</b>	<b>0,000654</b>	
Строительство	6011	0,000387143	0,000467143	0,000154857	0,000186857	0,000542	0,000654	2021
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>		<b>0,002638571</b>	<b>0,0375</b>	<b>0,001055429</b>	<b>0,015</b>	<b>0,003694</b>	<b>0,0525</b>	
Строительство	6011	0,002638571	0,0375	0,001055429	0,015	0,003694	0,0525	2021
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>		<b>0,000148786</b>	<b>0,002114286</b>	<b>0,000059514</b>	<b>0,000845714</b>	<b>0,0002083</b>	<b>0,00296</b>	
Строительство	6011	0,000148786	0,002114286	0,000059514	0,000845714	0,0002083	0,00296	2021
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия</b>		<b>0,000655</b>	<b>0,0093</b>	<b>0,000262</b>	<b>0,00372</b>	<b>0,000917</b>	<b>0,01302</b>	

гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Строительство	6011	0,000655	0,0093	0,000262	0,00372	0,000917	0,01302	2021
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)</b>		<b>0,066964286</b>	<b>0,088142857</b>	<b>0,026785714</b>	<b>0,035257143</b>	<b>0,09375</b>	<b>0,1234</b>	
Строительство	6012	0,066964286	0,088142857	0,026785714	0,035257143	0,09375	0,1234	2021
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>		<b>0,0975</b>	<b>0,375857143</b>	<b>0,039</b>	<b>0,150342857</b>	<b>0,1365</b>	<b>0,5262</b>	
Строительство	6012	0,0975	0,375857143	0,039	0,150342857	0,1365	0,5262	2021
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>		<b>0,007342857</b>	<b>0,044928571</b>	<b>0,002937143</b>	<b>0,017971429</b>	<b>0,01028</b>	<b>0,0629</b>	
Строительство	6012	0,007342857	0,044928571	0,002937143	0,017971429	0,01028	0,0629	2021
<b>(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)</b>		<b>0,0121</b>	<b>0,074071429</b>	<b>0,00484</b>	<b>0,029628571</b>	<b>0,01694</b>	<b>0,1037</b>	
Строительство	6012	0,0121	0,074071429	0,00484	0,029628571	0,01694	0,1037	2021
<b>(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</b>		<b>0,002478571</b>	<b>0,015142857</b>	<b>0,000991429</b>	<b>0,006057143</b>	<b>0,00347</b>	<b>0,0212</b>	
Строительство	6012	0,002478571	0,015142857	0,000991429	0,006057143	0,00347	0,0212	2021
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>		<b>0,01905</b>	<b>0,073785714</b>	<b>0,00762</b>	<b>0,029514286</b>	<b>0,02667</b>	<b>0,1033</b>	
Строительство	6012	0,01905	0,073785714	0,00762	0,029514286	0,02667	0,1033	2021
<b>(1240) Этилацетат (674)</b>		<b>0,012307143</b>	<b>0,075285714</b>	<b>0,004922857</b>	<b>0,030114286</b>	<b>0,01723</b>	<b>0,1054</b>	
Строительство	6012	0,012307143	0,075285714	0,004922857	0,030114286	0,01723	0,1054	2021
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>		<b>0,025785714</b>	<b>0,065214286</b>	<b>0,010314286</b>	<b>0,026085714</b>	<b>0,0361</b>	<b>0,0913</b>	
Строительство	6012	0,025785714	0,065214286	0,010314286	0,026085714	0,0361	0,0913	2021
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>		<b>0,022321429</b>	<b>0,044714286</b>	<b>0,008928571</b>	<b>0,017885714</b>	<b>0,03125</b>	<b>0,0626</b>	
Строительство	6012	0,022321429	0,044714286	0,008928571	0,017885714	0,03125	0,0626	2021
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>		<b>0,018157143</b>	<b>0,191959286</b>	<b>0,007262857</b>	<b>0,076783714</b>	<b>0,02542</b>	<b>0,268743</b>	
Строительство	6006	0,000157143	0,0000879	0,000062857	0,0000351	0,00022	0,000123	2021
	6007	0,018	0,191871429	0,0072	0,076748571	0,0252	0,26862	2021
<b>(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)</b>		<b>0,02</b>	<b>0,555714286</b>	<b>0,008</b>	<b>0,222285714</b>	<b>0,028</b>	<b>0,778</b>	
Строительство	6013	0,02	0,555714286	0,008	0,222285714	0,028	0,778	2021
<b>(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)</b>		<b>0,006075286</b>	<b>0,419648686</b>	<b>0,002430114</b>	<b>0,167859474</b>	<b>0,0085054</b>	<b>0,58750816</b>	
Строительство	6010	0,000833571	0,375714286	0,000333429	0,150285714	0,001167	0,526	2021

	6011	0,000309571	0,003962971	0,000123829	0,001585189	0,0004334	0,00554816	2021
	6013	0,004932143	0,039971429	0,001972857	0,015988571	0,006905	0,05596	2021
<b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долomit, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</b>		<b>0,3212</b>	<b>0,222722857</b>	<b>0,12848</b>	<b>0,089089143</b>	<b>0,44968</b>	<b>0,311812</b>	
Строительство	6001	0,005042857	0,0024	0,002017143	0,00096	0,00706	0,00336	2021
	6002	0,000142857	0,001764286	0,000057143	0,000705714	0,0002	0,00247	2021
	6003	0,066014286	0,001278571	0,026405714	0,000511429	0,09242	0,00179	2021
	6004	0,235714286	0,042442857	0,094285714	0,016977143	0,33	0,05942	2021
	6005	0,010714286	0,030587857	0,004285714	0,012235143	0,015	0,042823	2021
	6009	0,003571429	0,144249286	0,001428571	0,057699714	0,005	0,201949	2021
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>		<b>0,007857143</b>	<b>0,08375</b>	<b>0,003142857</b>	<b>0,0335</b>	<b>0,011</b>	<b>0,11725</b>	
Строительство	6007	0,007857143	0,08375	0,003142857	0,0335	0,011	0,11725	2021
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0,663514501</b>	<b>2,425040972</b>	<b>0,265405799</b>	<b>0,970016388</b>	<b>0,9289203</b>	<b>3,39505736</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>0,896413572</b>	<b>2,500539116</b>	<b>0,358565428</b>	<b>1,000215644</b>	<b>1,254979</b>	<b>3,50075476</b>	

Таблица 4.3.5

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния ПДВ
		2022 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	7	8	9
<b>Организованные источники</b>						
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>		<b>0,847</b>	<b>0,219</b>	<b>0,847</b>	<b>0,219</b>	
Строительство	0001	0,847	0,219	0,847	0,219	2022
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>		<b>1,1</b>	<b>0,2847</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2847</b>	
Строительство	0001	1,1	0,2847	1,1	0,2847	2022
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>		<b>0,141</b>	<b>0,0365</b>	<b>0,141</b>	<b>0,0365</b>	
Строительство	0001	0,141	0,0365	0,141	0,0365	2022
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>		<b>0,282</b>	<b>0,073</b>	<b>0,282</b>	<b>0,073</b>	
Строительство	0001	0,282	0,073	0,282	0,073	2022
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>		<b>0,706</b>	<b>0,1825</b>	<b>0,706</b>	<b>0,1825</b>	
Строительство	0001	0,706	0,1825	0,706	0,1825	2022
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>		<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	
Строительство	0001	0,0339	0,00876	0,0339	0,00876	2022
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>		<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	
Строительство	0001	0,0339	0,00876	0,0339	0,00876	2022
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</b>		<b>0,339</b>	<b>0,0876</b>	<b>0,339</b>	<b>0,0876</b>	
Строительство	0001	0,339	0,0876	0,339	0,0876	2022
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	

#### **4.4 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна**

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

На территории строительства должна действовать система контроля за работой оборудования и за соблюдением правил техники безопасности.

Ввиду кратковременности периода работ, контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ. При строительстве имеются только неорганизованные источники выбросов, действующие периодически, контроль за выбросами сводится к контролю за качеством выполняемых работ и техническим состоянием автотранспорта. План-график контроля на период строительства приведен в таблице 4.4.1, на период эксплуатации 4.4.2.

Организация контроля за выбросами позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ.

- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

#### **4.5 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха**

При проведении демонтажных происходит загрязнение атмосферы. В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов можно считать приемлемым.

##### **Строительство**

Проведение строительных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей техники и транспорта, с выделением пыли при проведении шлифовальных работ, выделением загрязняющих веществ при газовой резке металла, при проведении очистки трубопровода и дегазации.

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;
- исключение бессистемного движения транспорта за счет использования подъездных дорог;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- квалификация персонала;
- культура производства.

#### **4.6 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. 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.

**На период эксплуатации** мероприятия о сокращению выбросов в период НМУ учтены в действующем проекте предельно –допустимых выбросов и включают в себя:

- 1) Организационно-технический характер:
  - контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
  - контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
  - запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
  - запрещение работы на форсированном режиме;
  - ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
  - прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
  - другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

2) Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижению выбросов на 10%.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия;

- мероприятия по снижению испарения топлива.

Выполнения мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20%.

2) Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижения производительности мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;

- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т. д. агрегатов);

- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратных и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

Выполнения мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40%

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем – один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

#### **4.7 Установление границ санитарно-защитной зоны**

В соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г., 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.

**Этап строительства.** Этап строительных работ не требует организации СЗЗ, таким образом по классификации «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03 2015 года № 237, а также согласно статьи 40 Экологического кодекса РК этап строительных работ не классифицируется. Этап строительных работ согласно статьи 40 Экологического кодекса РК относится к IV категории хозяйственной деятельности.

**Этап эксплуатации.** Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03 2015 года № 237 проектируемый объект «Каражанбас». Реконструкция электроснабжения» не классифицируется, но относится к IV категории хозяйственной деятельности, согласно статьи 40 Экологического кодекса РК.

Таблица 4.4.1

## План-график

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/период		0,01917	54,0342	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/период		0,0249	70,1853	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/период		0,00319	9,00289	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/период		0,00639	18,0114	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/период		0,01597	45,0144	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/период		0,00077	2,16193	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/период		0,00077	2,16193	Силами предприятия	0003
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/период		0,00767	21,6193	Силами предприятия	0003
0002	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/период		0,00241	1158,82	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/период		0,00039	188,319	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/период		0,00023	108,036	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/период		0,00529	2541,01	Силами предприятия	0003

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/период		0,01226	5884,76	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/период		0,22665	108830	Силами предприятия	0003
6001	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/период		0,00706		Силами предприятия	0003
6002	Строительство	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)	1 раз/период		0,00234		Силами предприятия	0003
6003	Строительство	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/период		0,00297		Силами предприятия	0003
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/период		0,00026		Силами предприятия	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/период		0,00033		Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/период		5,4E-05		Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/период		0,00369		Силами предприятия	0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/период		0,00021		Силами предприятия	0003
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/период		0,00092		Силами предприятия	0003

		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)	1 раз/период		0,00039		Силами предприятия	0003
6004	Строительство	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/период		0,1958		Силами предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/период		0,0465		Силами предприятия	0003
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/период		0,0085		Силами предприятия	0003
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/период		0,009		Силами предприятия	0003
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/период		0,0195		Силами предприятия	0003
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/период		0,068		Силами предприятия	0003
6005	Строительство	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)	1 раз/период		0,00521		Силами предприятия	0003
6006	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/период		0,07		Силами предприятия	0003
6008	Строительство	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/период		0,00023		Силами предприятия	0003
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/период		0,00043		Силами предприятия	0003
6009	Строительство	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/период		0,59537		Силами предприятия	0003

6010	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/период		0,02583		Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/период		0,0336		Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/период		0,00431		Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/период		0,00861		Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/период		0,02153		Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/период		0,00103		Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/период		0,00103		Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/период		0,01033		Силами предприятия	0003
6011	Строительство	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/период		0,0256		Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/период		0,03326		Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/период		0,00426		Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/период		0,00853		Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/период		0,0213		Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/период		0,00102		Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/период		0,00102		Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/период		0,01023		Силами предприятия	0003

6012	Строительство	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/период		0,09375		Силами предприятия	0003
		Метилбензол (349)	1 раз/период		0,1365		Силами предприятия	0003
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/период		0,01028		Силами предприятия	0003
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/период		0,01694		Силами предприятия	0003
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/период		0,00347		Силами предприятия	0003
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/период		0,02667		Силами предприятия	0003
		Этилацетат (674)	1 раз/период		0,01723		Силами предприятия	0003
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/период		0,0361		Силами предприятия	0003
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/период		0,03125		Силами предприятия	0003
6013	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/период		0,028		Силами предприятия	0003
		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)	1 раз/период		0,00691		Силами предприятия	0003

ПРИМЕЧАНИЕ:

0003 - Расчетным методом.

Таблица 4.4.2

**План-график  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период эксплуатации**

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	ДЭС (эксплуатация)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0,847	8715,99	Силами предприятия	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		1,1	11319,5	Силами предприятия	0003
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/квартал		0,141	1450,95	Силами предприятия	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0,282	2901,9	Силами предприятия	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0,706	7265,04	Силами предприятия	0003
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/квартал		0,0339	348,846	Силами предприятия	0003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/квартал		0,0339	348,846	Силами предприятия	0003
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал		0,339	3488,46	Силами предприятия	0003
ПРИМЕЧАНИЕ:								
0003 - Расчетным методом.								

## 5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

### 5.1 Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта

#### Этап строительства.

Потребность в воде на период строительства для целей строительного производства удовлетворяется за счет существующих источников водоснабжения. Результаты расчетов по водопотреблению приведены в таблице 5.1.1.

№ п/п	Потребители	Кол-во	Кол. рабоч. дней	Норма расхода воды, л	Водопотребление	
					м³/сут	м³/год
1	2	3	4	5	6	7
Хозяйственно-питьевые, бытовые нужды						
1	ИТР, служащие и машинисты	20 чел.	294	16 л/сут	0,320	94,1
2	Рабочие	31 чел.	294	25 л/сут	0,78	227,9
3	Душевая (10 сеток)	10 сеток	294	500 л/сут	5	1470
4	Столовая на 36 мест	9 блюд/сут. на 1 чел. (51)	294	12 л/сут на 1 блюдо	0,612	179,9
5	Медицинский пункт	Умывальник	294	60 л/сут	0,06	17,6
<b>Итого:</b>					<b>6,8</b>	<b>1989,5</b>

Таблица 5.1.1

Водопотребление и водоотведение на период строительства приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2

Производство	Водопотребление, м³/год						Водоотведение, м³/год					
	Всего	На хоз. бытовые нужды			На гидравлическое испытание	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	Примечание	
		Хоз.- бытовая вода		Оборотная вода								
		Всего	В том числе питьевого качества									
Строительные работы	1989,5	1989,5	1989,5	-	-	-	1989,5	-	-	1989,5	-	-
Итого по объекту	1989,5 м³/год											

**Водоотведение на период строительства.** Для отвода сточных вод на НПС «Каражанбас» предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация. Для очистки хозяйственно-бытовых стоков предусмотрены локальные очистные сооружения ЛОС-Р-30м, после которых очищенная вода поступает на поля испарения.

#### **Этап эксплуатации.**

Для обеспечения хоз-бытовых нужд площадки НПС "Каражанбас" имеется существующая система водоснабжения с насосной станцией ВПН «Каражанбас», которая в свою очередь забирает воду из водовода «Астрахань-Мангышлак». Вода поступает в два резервуара емкостью 500 м<sup>3</sup>, для хранения противопожарного запаса воды и на хоз-бытовые нужды предприятия.

Для проектируемого блочно-модульного здания Энергоблока вода требуется для обеспечения хоз-бытовых нужд санузла и горячего водоснабжения (электроводонагреватели). Для этого запроектирована система В0 – водопровод хоз-бытовой.

#### **В0 - Водопровод хозяйственно-бытовой.**

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды проектируемого блочно-модульного Энергоблока составляет: 1,37 м<sup>3</sup>/сут, в том числе для горячего водоснабжения 0,66 м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды на полив асфальтобетонных покрытый и проектируемого тротуарного покрытия составляет 0,732 м<sup>3</sup>/сут, на полив зеленых насаждений (площадь проектируемого озеленения) 2,38 м<sup>3</sup>/сут, всего 4,49 м<sup>3</sup>/сут от существующего водопровода.

#### **Т3 – Горячее водоснабжение**

Горячая вода Т3 готовится в электроводонагревателе, внутренние сети Т3 и электронагреватель поставляются в комплекте с Блочно-модульным зданием Поставщиком.

#### **Противопожарные мероприятия**

Внутреннее пожаротушение в здании Операторной согласно СН РК 4.01-01-2011 п. 5.3 и СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 не предусматривается.

Согласно СН РК 4.01.01-2011 п.5.3 и СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 наружное пожаротушение 10 л/с будет произведено от существующих гидрантов вокруг резервуарного парка на сети противопожарного водопровода согласно существующей технологической схемы пожаротушения НПС "Каражанбас".

Первичными средствами пожаротушения (переносными огнетушителями) согласно "Технического регламента" "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 14 таблица 1, оснащает Поставщик блочно-модульного здания Энергоблока оснащает. Огнетушители должны быть установлены в легкодоступных местах и не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

#### **К1 – Хозяйственно-бытовая канализация.**

Отвод сточных вод на площадке НПС "Каражанбас" предусматривается в существующую систему хоз-бытовой канализации.

Для проектируемого блочно-модульного здания Энергоблока на площадке запроектирована система К1 - хоз-бытовая канализация для отвода хоз-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов.

Бытовые стоки имеют состав загрязнений:

- БПК 20 до 250 мг/л:
- взвешенные вещества до 300 мг/л.

Внутренние сети хоз.- бытовой канализации блочно-модульного здания Энергоблока учитываются Поставщиком.

Отвод с кровли здания дождевых и талых вод осуществляется неорганизованным отводом воды на рельеф.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период эксплуатации приведена в таблице 5.1.3.

**Таблица 5.1.2**

Наименование потребителей	Ед. изм.	Измеритель	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление				Водоотведение				Дней в году	Примечание	
				л/с	м³/час	м³/сут	м³/год	л/с	м³/час	м³/сут	м³/год			
Площадка НПС «Каражанбас» 1. Хоз-бытовые нужды, вода от водопровода:														
1.1 Энергоблок	1 чел. в смен	10	25	0,70	1,37	1,37	500	2,30	1,37	1,37	500	365	В х/б канализацию	
1.2 Полив территории	м²	1464	0,5	0,2	0,074	0,732	132					180		
1.3 Полив зеленых насаждений	м²	596	4	0,66	2,384	2,384	429					180		
<b>Итого из системы х/п водоснабжения</b>				<b>1,56</b>	<b>4,49</b>	<b>4,49</b>	<b>1061</b>	<b>2,30</b>	<b>1,37</b>	<b>1,37</b>	<b>500</b>			
В том числе горячей воды				0,47	0,66	0,66	254	0,465	0,66	0,66	365			

## 5.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

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

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- технологическая система трубопроводов полностью герметизирована;
- усиленная защита трубопроводов от коррозии при подземной прокладке;
- надежный контроль качества сварных стыков физическими и радиографическими методами;
- производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки на рельеф с технологических площадок с твердым покрытием, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами и другими химическими веществами;
- система автоматики позволяет надёжно контролировать герметичность технологического процесса и исключить бесконтрольные утечки и переливы;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды.

## **6. ОХРАНА ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА. ОХРАНА НЕДР, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА. ОТХОДЫ.**

### **6.1 Рекультивация земель**

В соответствии со статьей 140 «Земельного Кодекса РК» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир.

Основными факторами воздействия на почвы и ландшафты в целом являются механические нарушения и химическое загрязнение. При этом уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние горизонты почв.

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных химическими веществами почв происходит очень медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения и объем работ по восстановлению нарушенных почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация, второй – биологическая рекультивация.

Техническую рекультивацию необходимо завершить в течение календарного месяца по завершению строительства. Технический этап включает уборку территории от строительного мусора и технического оборудования, и расчистку территории (нарушенных участков земли).

Существующая территория НПС ранее спланирована и благоустроена. К проектируемому зданию организован подъезд, а для подхода персонала предусмотрены тротуарные дорожки шириной 1,50 м.

На территории предусматривается озеленение территории путем посева газона обыкновенного 50 г/м<sup>2</sup>, с добавлением растительного грунта h=0,15 м.

### **6.2 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия на почвенный покров**

В процессе строительно-монтажных работ будет наблюдаться незначительное негативное воздействие на почвенный покров. Поэтому для снижения этих негативных воздействий необходимо провести комплекс мероприятий с целью восстановления нарушенных земель и охраны их от загрязнения:

- строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
- организация движения строительной техники (движение к местам проведения работ должно осуществляться по существующим дорогам),
- для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства;
- сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

При эксплуатации объектов для снижения негативного воздействия на почвенный покров разработаны следующие мероприятия:

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- восстановление земель, нарушенных при строительстве объектов;
- проведение визуального обследования почвенного покрова.

После завершения строительных работ на территории проектируемых работ рекомендуется проведение визуального обследования территории на предмет обнаружения замазученных пятен грунта. При обнаружении замазученных пятен производится удаление из состава почвы загрязненных участков.

### **6.3 Краткое описание источников образования отходов. Данные об объемах, составе, видах отходов**

Физические и юридические лица, в результате деятельности, которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению согласно ст. 283, 288 Экологического кодекса РК.

Опасные отходы включают отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для здоровья человека и охраны окружающей среды самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

К опасным отходам относятся отходы, содержащие одно или несколько из следующих веществ (ст. 287 Экологического кодекса РК):

- 1) взрывчатые вещества;
- 2) легковоспламеняющиеся жидкости;
- 3) легковоспламеняющиеся твердые вещества;
- 4) самовозгорающиеся вещества и отходы;
- 5) окисляющиеся вещества;
- 6) органические пероксиды;
- 7) ядовитые вещества;
- 8) токсичные вещества, вызывающие затяжные и хронические заболевания;
- 9) инфицирующие вещества;
- 10) коррозионные вещества;
- 11) экотоксичные вещества;
- 12) вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при контакте с водой;
- 13) вещества или отходы, которые могут выделять токсичные газы при контакте с воздухом или водой;
- 14) вещества и материалы, способные образовывать другие материалы, обладающие одним из вышеуказанных свойств.

Отнесение отходов к категории опасности представляет собой трудную задачу, решаемую квалифицированными химиками. Установления уровня опасности без проведения лабораторных исследований допускается только для распространенных и общепринятых отходов. В проекте разделение произведено на основании категорий классификатора отходов РК.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения, устанавливаются три уровня опасности отходов:

- Зеленый – индекс G;
- Янтарный – индекс A;
- Красный – индекс R.

**Отходы на период строительства.** Возможным источником загрязнения почвы на период строительства являются твердые бытовые отходы, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, которые образуются от строительства данного объекта.

Утилизация всех видов отходов будет предусмотрена подрядной организацией, осуществляющая реконструкцию.

Подрядным организациям необходимо будет заключить договор с коммунальными службами на размещение отходов, а также согласовать с местными исполнительными органами места складирования коммунально-бытовых, строительных отходов.

Транспортировка отходов производится специализированным автотранспортом.

#### **Отходы «зеленого» уровня опасности на период строительных работ**

**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. Уровень опасности коммунальных отходов – зеленый список. Код отхода N200100//Q14//WS//C15+C81//H13//D1//A280//GO060.

Норма образования бытовых отходов ( $m^3$ , 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 51 человек и период строительства 294 дня, составит:

$$\text{Расчет: } 0,3 * 51 * 294 / 365 * 0,25 = \underline{\underline{3,081 \text{ т/год}}}$$

Вывоз отходов будет осуществляться подрядной организацией по договору. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение реконструкции.

**Строительные отходы** (отходы, образующиеся при проведении демонтажных работ – железобетонные конструкции) – твердые, не пожароопасные, по международной классификации отход относится к зеленому списку отходов GG170. Будут вывозиться с территории на объект для захоронения (складирования) отходов – по договору. Проектом предусмотрен демонтаж прожекторных мачт, каналов и т.д. Ориентировочное количество образования строительных отходов по ведомости составит **125,486 тонн**. Количество строительных отходов принимается по факту образования.

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере образования и накопления вывозится по договору.

Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение строительных работ.

**Металлолом.** Образуются от демонтажных работ (шпунтов Ларссена). 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. Уровень опасности отходов – зеленый список. Код отхода – N120100//Q10//WS6//C10//H00//D1+R4//A280//GA090.

Количество отходов, согласно ведомости составит – **15,14 т/год.**

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

**Огарки сварочных электродов.**

Код отхода – N120100//Q10//WS6//C10//H00//D1+R4//A280//GA090.  
(N170600//Q10//WS11//C10+C18//H00//D1+R4//A//GA090)

Согласно сметным данным будет израсходовано 3,9453313 тн электродов. Расчет количества отходов принят согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п), п.2.22 по формуле:

Норма образования отхода составляет:  $N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha = 3,9453313 \cdot 0,015 = \mathbf{0,059}$  тонн, где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода.

Отходы вывозятся подрядной организацией в специализированное предприятие согласно договору. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение строительства.

### **Отходы «янтарного» уровня опасности на период строительных работ**

**Тара из-под лакокрасочных материалов.** Образуются при проведении работ по покраске. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Уровень опасности отходов – янтарный список.

Код отхода N150205//Q5//WS//C10+C15+C18+C71//H00//D5//A280//AD070. 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 – 0,0001 т/год;  $n$  - число видов тары – 146 шт.;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре – 1,4592852 т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  - 0,03 (0.01-0.05).

$$\text{Расчет: } N = 0,0001 \times 146 + 1,4592852 \times 0,03 = \mathbf{0,058 \text{ т.}}$$

Тара из-под лакокрасочных материалов временно собирается в контейнерах, до их передачи. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в

специализированное предприятие. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение реконструкции.

**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. Уровень опасности промасленной ветоши – янтарный список. Код отхода – N150101//Q5//WS11//C81+C71+C73// E.1//A280//AD060.

Количество отходов принято согласно ресурсной смете – **0,024 т/год.**

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. Вывоз отходов будет осуществляться на договорной основе в специализированное предприятие. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на строительство.

Нормативы размещения отходов на представлены в таблице 6.3.1.

**Таблица 6.3.1**

**Нормативы размещения отходов на период строительства**

Наименование отходов	Образование, тонн/период	Размещение	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
<b>Этап строительства</b>			
<b>Всего</b>	143,848		143,848
<i>в т.ч.:</i>	140,767	-	140,767
<i>отходов производства</i>			
<i>отходов потребления</i>	3,081	-	3,081
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,058	-	0,058
Промасленная ветошь (AD060)	0,024	-	0,024
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые отходы (коммунальные) GO060	3,081	-	3,081
Огарки сварочных электродов GA090	0,059	-	0,059
Строительные отходы GG170	125,486	-	125,486
Металлолом, GA090	15,14	-	15,14
<b>Красный уровень опасности</b>			
	-	-	-

**Отходы на период эксплуатации.** На этапе эксплуатации не происходит образования новых объемов ТБО и производственных отходов, поскольку не

образуется новых технологических процессов и не увеличивается количество обслуживающего персонала при эксплуатации проектируемых объектов.

#### 6.4 Характеристика мест временного хранения и способов обращения с отходами, образующимися в период строительства

Все образованные в процессе производства отходы, вывозятся подрядными организациями в целях последующей утилизации, переработки или окончательного захоронения.

Все отходы временно складироваться в специально отведенных местах в металлические контейнеры. Контейнеры устанавливаются на специальных железобетонных площадках и закрываются крышками. Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Согласно статьи 288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Характеристика мест временного хранения (накопления) отходов на территории стройплощадки, а также способы утилизации, захоронения и обезвреживания представлены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1

#### Характеристика отходов, образующихся на этапе проведения строительных работ, и их мест хранения

Код отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Место временного хранения отходов	Удаление отходов		
		Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть		Содержание основных компонентов, %	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
N150303//Q5//W S//C10+C15+C18+C71//H00//D5//A244//GA070	Отходы тары из-под лакокрасочных материалов	Твёрдые	Малорастворимые	Испаряемые	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> –94,97% С–1.045% TiO <sub>2</sub> –3.49% Mn–0.4% Прочие–0.095%	Контейнеры на местах образования, в специально оборудованном месте с последующим вывозом (предварительно расплющенные металлические банки)	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору
N170600//Q10//WS11//C10+C18//H00//D1+R4//A//GA090	Огарыши сварочных электродов	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряемые	Fe–93,48% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> –1,5% С-4,6%, Mn-0.42	Собираются в металлические ящики, которые расположены в местах сварочных работ	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору
N150101//Q5//WS11//C81+C71+C73//E.1//A280//AD060	Промасленная ветошь	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряемые	Влага, текстиль, масло минеральное	Контейнеры на местах образования, в специально оборудованном месте с последующим вывозом	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору

Код отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Место временного хранения отходов	Удаление отходов		
		Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть		Содержание основных компонентов, %	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
N 200100//Q14 //WS/C10+C15//H4.1//D5 //A880//GO060	Твердые бытовые отходы (ТБО)	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряемые	Целлюлоза-60% Стекло-6,0% Пищевые-10,0% Пластик-12,0% Текстиль-7,0% резина, кожа-2,0% прочие-3,0%	Контейнеры для сбора коммунальных отходов, установленные по стройплощадке	По мере накопления ( при температуре 0 оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток)	По договору
N120100//Q10//WS6//C10//H00//D1+R4//A280//GA090.	металлолом	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряемые	Fe-96% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -1,0% C-3,0%	Собираются в специально маркированные контейнеры, крупногабаритный - складировается на специально оборудованной площадке	По мере накопления	По договору
N171003//Q16//WS12+S13+S18//C01+C10+C13+C15//D1//A280//GG170	Строительные отходы	Твёрдые	Нерастворимые	Не испаряемые	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -1,5%, SiO <sub>2</sub> -73,6%, CaO -14%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -0,4% Прочие -10,5%	Собираются в специально маркированные контейнеры, крупногабаритный - складировается на специально оборудованной площадке	По мере накопления (не более шести месяцев с момента образования)	По договору

## 6.5 Программа управления отходами

Сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения на период строительства объекта приведены в разделе 6 в таблицах 6.2.1 и 6.2.2.

**Общие положения.** Программа управления отходами данного проекта разработана в соответствии с требованиями статьи 290 Экологического Кодекса РК. Программа обращения с отходами на проектируемом объекте включает в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций, регулированию работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение и уничтожение.

Обращение отходов на объекте в период строительно-монтажных работ (СМР) должно осуществляться под контролем начальника участка, прораба или человека, на которого возложены данные функции в подрядной организации.

Для действенного управления отходами необходимы следующие условия:

- соответствующий квалификационный состав персонала подрядной организации, занимающегося обращением с отходами;
- обеспечение ответственных лиц необходимой оргтехникой, компьютерами, программами, нормативно-методической базой;
- утвержденный порядок взаимодействия отдела ООС заказчика и работниками подрядной организации.

Программа определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду, и вовлечение таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Программа устанавливает порядок учета и контроля за образованием, сбором, хранением, транспортировкой на вторичную переработку, повторным использованием, утилизацией и размещением отходов производства.

Знание настоящей Программы является обязательным для руководителей, специалистов и персонала подрядной организации.

Деятельность подрядной организации должна быть направлена на сокращение объемов (массы) образования отходов, внедрение безотходных технологий, преобразование отходов во вторичное сырье, получение из них какой-либо продукции, сведение к минимуму образование отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

В настоящей Программе используются следующие основные термины и определения:

**Отходы производства** - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

**Опасные отходы** - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами;

**Вид отходов** - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов;

**Обезвреживание отходов** - уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

**Утилизация отходов** - использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;

**Захоронение отходов** - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока;

**Вид отходов** - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

**Размещение отходов** - хранение или захоронение отходов производства и потребления;

**Переработка отходов** - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;

**Хранение отходов** - складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления;

**Классификация отходов** - порядок отнесения отходов к уровням в соответствии с их опасностью для окружающей среды и здоровья человека;

**Временное хранение отходов** - складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах

временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

**Обращение с отходами** - виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов;

**Классификатор отходов** - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов;

**Неопасные отходы** - отходы, не обладающие опасными свойствами;

**Паспорт опасных отходов** - документ, содержащий стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественных и качественных показателей, правил обращения с ними, методов их контроля, видов вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека и (или) имущество лиц, сведения о производителях отходов, иных лицах, имеющих их в собственности;

Далее по тексту читать: «Отходы» - отходы производства и потребления.

**Экологические требования по обращению с отходами.** Подрядная организация, обязана:

- Соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила при обращении с отходами и принимать меры, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов;

- Осуществлять отдельный сбор образующихся отходов по их видам, уровням опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение;

- Обеспечивать условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости временного накопления производственных отходов на промышленной площадке (до момента использования отходов в последующем технологическом цикле или направления на объект для размещения);

- Вести достоверный учет наличия, образования, использования, утилизации и размещения всех отходов собственного производства, т.к. являются основанием для расчета платы за размещение отходов;

- Обеспечивать выполнение установленных нормативов предельного накопления и размещения отходов, согласно Лимитам на размещение отходов на территории предприятия заказчика и передаче другим природопользователям.

- Образование, сбор, накопление, хранение отходов является неотъемлемой составной частью СМР, в ходе которой они образуются и должны быть отражены и включены в «Журнале отходов производства и потребления», образующихся в результате СМР.

- Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам.

- Размещение отходов допускается только при наличии на предприятии Лимитов на размещение отходов;

- Лимиты на размещение отходов выдаются только при обосновании невозможности их переработки (отсутствии технологий, оборудования и др.) и не освобождают от поиска потребителей, для которых данные виды отходов являются сырьевыми ресурсами, а также от выполнения мероприятий по внедрению

малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов.

**Порядок сбора, накопления и хранения отходов.** В результате строительства образуются и накапливаются отходы, которые подлежат учету, сбору, накоплению и хранению, дальнейшей утилизации, обезвреживанию и захоронению.

Образующиеся отходы подлежат инвентаризации, которая включает в себя перечень, физико-химическую характеристику отходов, их нормативный объем образования и предельное количество накопления, исходя из удельных норм расхода материалов с учетом планируемого объема производства продукции, места временного складирования по подразделениям, методы и способы утилизации и обезвреживания.

Предельно - допустимый (нормативный) объем образования отходов (тонн/год) и предельно - допустимый объем временного накопления (тонн/партий) в местах временного хранения отходов определяются при инвентаризации отходов.

Накопление и хранение отходов на территории заказчика допускается временно, как исключение, в следующих случаях:

- при использовании отходов в последующем технологическом цикле с целью их полной утилизации;
- при отсутствии потребителей;
- при отправке отходов на утилизацию;
- при временном отсутствии тары для хранения отходов, транспортных средств для вывоза отходов на утилизацию или на полигон отходов.

В зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики отходов и их компонентов отходы допускается временно хранить:

- в производственном или вспомогательном помещении (склад, кладовая);
- во временном нестационарном складе;
- на открытой площадке;

Способы временного хранения отходов определяются по уровням опасности отходов в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением:

- 1) Зеленый — индекс G;
- 2) Янтарный — индекс A;
- 3) Красный — индекс R;

Отходы красного уровня опасности хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки);

Отходы янтарного уровня опасности хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, бочки, металлические контейнера);

Отходы зеленого уровня опасности хранятся в бумажных, полиэтиленовых или хлопчатобумажных тканевых мешках, металлических контейнерах.

Все остальные отходы складываются в металлические контейнера, установленные на бетонированной площадке, далее автотранспортом отправляются на соответствующие организации и полигоны по приему тех или иных отходов.

Места временного складирования отходов на территории предприятия и его подразделений определяются при инвентаризации отходов и должны соответствовать следующим требованиям:

- покрытие площадки выполняется из неразрушаемого и непроницаемого для токсичных веществ материала (керамзитобетон, полимербетон, асфальтобетон, плитка);
- площадка должна иметь отбортовку или обваловку по всему периметру для исключения попадания вредных веществ в ливневую канализацию и на почву;

- площадка должна иметь удобный подъезд автотранспорта для вывоза отходов;

- для защиты массы отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра должна быть предусмотрена эффективная защита (навес, упаковка отходов в тару, контейнеры с крышками и др.).

При наличии в составе отходов веществ различного уровня опасности предельное количество накопления, время и способ хранения определяются наличием наиболее опасных веществ.

При временном хранении отходов в нестационарных временных складах и на площадках на территории предприятия в открытом виде (насыпью и навалом) или в негерметизированной открытой таре должны быть обеспечены следующие условия:

- предельно допустимый объем временного накопления отходов на площадке для временного складирования должен соответствовать данным Инвентаризации. В случае превышения установленного предельного количества отходы должны быть немедленно вывезены.

- исключено попадание отходов в сточные воды и на почву.

**Порядок учета отходов по подразделениям.** Ответственным лицом по обращению с отходами является лицо, назначенное приказом подрядной организации.

Первичному учету подлежат все виды отходов, образующиеся в результате деятельности подрядной организацией с записью в «Журнале отходов производства и потребления». Журнал ведет ответственное лицо, назначенное приказом подрядной организации.

На каждый вид отхода по уровню опасности необходимо иметь «Паспорт опасных отходов».

«Журнал отходов производства и потребления» заполняется ежедневно, по мере образования отходов, с указанием данных по количеству образования каждого вида отхода с записью дальнейших операций по их использованию, передаче, реализации, утилизации и размещению.

**Санитарные требования к транспортировке отходов.** Транспортировка отходов к местам размещения, утилизации, вторичного использования и переработки производится специализированным автотранспортом. Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой отходов должны быть максимально механизированы, герметизированы.

Транспортировку отходов должны осуществлять в автотранспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнение окружающей среды, а также обеспечивающем удобство при перегрузке:

- транспорт для перевозки полужидких (пастообразных) отходов должен быть снабжен шланговым приспособлением для слива;

- при перевозке пылевидных отходов необходимо самосвальное устройство, оборудованное пологом.

Транспортировка отходов, подлежащих вывозу для размещения на полигон отходов, допускается только при наличии товарно-транспортной накладной на вывоз отходов.

Для вывоза отходов с территории строительной площадки, подрядная организация заключает договора со специализированными предприятиями.

Документы оформляются на каждый рейс автомашины или вагона для каждого вида отходов за подписью лиц, ответственных за отправку отходов, с территории предприятия по месту назначения.

После отметки на полигоне отходов или организации, принявшей отход на переработку, копия товарно-транспортной накладной предоставляется в отдел охраны окружающей среды заказчика.

Ответственным лицом за отправку отходов из стройплощадки, сдачу отходов на переработку, вторичное использование, полигон отходов и т.д. является ответственное лицо, назначенное приказом подрядной организации.

При транспортировке отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя автотранспорта и сопровождающего груз персонала предприятия.

При несоблюдении правил транспортировки отходов начальник хоз. участка вправе отказать в выдаче пропуска на вывоз отходов до устранения замечаний.

По окончании перевозки отходов транспорт, используемый для этого, при необходимости, должен быть очищен, вымыт и обезврежен.

**Безопасное обращение с отходами.** Персонал, занятый сбором, хранением, транспортировкой, сдачей и приемом отходов, должен быть обучен правилам безопасности по обращению с отходами в объеме настоящей программы и инструкции по охране труда и промышленной безопасности по данному рабочему месту и несет личную ответственность за соблюдение определенных в них требований безопасности.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, обувью, средствами защиты, обеспечивающими безопасное проведение работ с отходами.

По окончании транспортировки отходов спецодежда обслуживающего персонала подлежит спецобработке, если это определено рабочей инструкцией.

Весь персонал, работающий с отходами, должен знать симптоматику возможных острых отравлений, способы оказания первой помощи при отравлении, травмировании при работе с отходами.

Условия, при которых персонал не может быть допущен к работе с отходами:

- отсутствие допуска к самостоятельной работе у выполняющего работу с отходами;
- отсутствие необходимой спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- болезненное состояние.

**Ответственность за выполнение требований Программы.** Подрядная организация несет дисциплинарную ответственность:

- за невыполнение требований данной программы в части хранения, утилизации, транспортировки, погрузки и выгрузки отходов;
- за размещение отходов в несанкционированных, либо необорудованных для этих целей местах;
- за нарушение учета, норм и правил образования, переработки, использования, размещения отходов;
- за отказ в предоставлении или предоставлении неполной, искаженной документации (информации) по обращению с отходами;
- за передачу отходов без оформленной в установленном порядке сопроводительной документации;
- за правильность выполнения данной программы подчиненным персоналом;
- лицо, назначенное приказом, несет ответственность за прием, временное хранение отходов и отправку на утилизацию видов отходов, образованных на период строительства;
- за исправность и пригодность транспортного средства к вывозу отходов несет ответственность лицо, отвечающий за автотранспорт.
- за своевременное заключение договоров на утилизацию видов отходов и их выполнение несет руководитель подрядной организации.

- за своевременный вывоз на полигон отходов несет ответственное лицо, назначенное приказом подрядной организации.

## **6.6 Мероприятия по обращению с отходами**

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;
- 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 складироваться и вывозятся по договору подряда на утилизацию.

На период эксплуатации отходы не образуются.

Воздействие объекта на почвенный покров в период строительных работ является допустимым.

## **6.7 Охраны флоры и фауны**

На территории строительства отсутствуют заказники, заповедники и особо охраняемые зоны. Фаунистический состав представлен в основном степными видами птиц и млекопитающих.

При реализации проектных решений, среди основных факторов воздействия на растительность и представителей фауны, можно выделить следующие, действующие на ограниченных участках:

- механическое воздействие при строительных и дорожных работах;
- временная или постоянная утрата мест обитания;
- химическое загрязнение почв и растительности;
- причинение физического ущерба или беспокойства живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Восстановление растительного покрова начинается после прекращения строительных работ, связанных непосредственно с воздействием на растительность, скорость и направление которых будут зависеть от многих факторов. На незагрязненных участках образование вторичных фитоценозов следует ожидать уже на следующий год после окончания работ.

Эксплуатация не окажет влияния на флору и фауну территории (при условии отсутствия незаконного промысла и случайной гибели животных).

При строительных работах и при эксплуатации должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны:

- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- своевременная рекультивация участков с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазанных пятен.

Таким образом, выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации нефтепровода, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

## **7. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **7.1 Оценка радиационной обстановки в районе проведения работ**

Согласно санитарных правил «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.

Углеродородное сырье, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

Рабочим проектом «НПС «Каражанбас. Реконструкция электроснабжения» на периоды строительства и эксплуатации 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.

## 8. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ

### 8.1 Шум

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.

*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. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

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).

*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 противозумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

Наличие шумовых источников на этапе строительства - в пределах допустимых уровней, а на этапе эксплуатации – отсутствуют.

## 8.2 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 строительстве (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);
- 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 строительных работ. На этапе эксплуатации отсутствует.

### **8.3 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 строительства - в пределах допустимых уровней.

Для защиты от замыкания на корпус оборудования и металлоконструкции кабельных трасс, и от попадания под напряжение персонала проектом предусмотрено защитное заземление и система уравнивания потенциалов.

Защитное заземление обеспечивается присоединением специальной жилы (изоляция желто-зеленого цвета) в составе питающего кабеля к заземленной шине распределительного щита и к корпусам оборудования.

Для уравнивания потенциалов проектом предусмотрены локальные заземляющие устройства для новых площадок, и для эстакады, которые объединяются в единый контур всей существующей площадки. К данной системе заземления присоединяются корпуса технологического оборудования, кабельные конструкции на эстакадах и технологические трубопроводы.

Для заземления кабельных лотков, проложенных по проектируемой эстакаде, предусмотрена специальная магистраль заземления, выполненная медным проводом с изоляцией желто-зеленого цвета. Магистраль прокладывается по лоткам кабельной эстакады и заземляет металлоконструкции с интервалом не более 25 метров.

Система заземления нейтралей трансформаторов КТП 10 /0,4 кВ и генератора ДЭС - глухозаземленная и должна обеспечивать сопротивление контура заземления не менее 4 Ом в любое время года. Для заземления нейтралей КТП и ДЭС предусмотрено общее заземляющее устройство, соединенное с системой заземления площадки НПС.

Наружные заземляющие устройства выполнены вертикальными заземлителями - электродами диаметром 16 мм, длиной 5 м и горизонтальными заземлителями - сталью полосовой 40x4,0 мм. Металлоконструкции заземлителей приняты из оцинкованной стали.

Электробезопасность на объекте обеспечивается соблюдением техники безопасности при эксплуатации подстанции, соблюдением расстояний не менее минимального до открытых токоведущих частей электрооборудования и проводов, заземлением всего электрооборудования и блочно-модульных зданий.

## 9. ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Экономика природопользования проектируемого объекта включает в себя расчет платежей за планируемые объемы эмиссий в окружающую природную среду на этапах строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

На момент проведения строительных работ и ввода проектируемого объекта в эксплуатацию расчет платежей за фактически произведенные объемы эмиссий в окружающую природную среду должен быть с учетом утвержденных ставок платы за эмиссии в окружающую среду по области, по конкретной дате. Оплату за фактически произведенные объемы эмиссий производит подрядная организация, выигравшая тендер на проведение работ.

### 9.1 Расчет платы за ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Размер платы за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ ( $P_n$ ) определяется по формуле:

$$P_n = P * T * M_{nj},$$

где:  $P$  – месячный расчетный показатель. На 2021 год утвержденный МРП равен 2917, на 2022 год - 2895 тг.

$M_{nj}$  – годовой нормативный объем загрязняющих веществ  $j$ -го предприятия (тонн),

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения планируемого объема строительных работ представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
<b>на 2021 год</b>				
Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0345429	30	2917	3022,85
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0210552	20	2917	1228,36
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0176538	20	2917	1029,92
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6,22E-03	20	2917	362,60
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0375	0,32	2917	35,00
Углеводороды	0,7964151	0,32	2917	743,41
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002097	332	2917	203,10
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,2227229	10	2917	6496,83

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)	4,20E-01	10	2917	12241,15
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8,38E-02	10	2917	2442,99
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2,22E-01	10	2917	6484,07
Взвешенные частицы (116)	1,92E-01	10	2917	5599,45
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1,94E-04	3986	2917	2250,69
<b>Итого:</b>				<b>42140,41</b>
<b>на 2022 год</b>				
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0138171	30	2895	1200,02
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0084221	20	2895	487,64
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0070615	20	2895	408,86
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,49E-03	20	2895	143,95
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,015	0,32	2895	13,90
Углеводороды	0,3185661	0,32	2895	295,12
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002097	332	2895	201,56
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0890891	10	2895	2579,13
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)	5,88E-01	10	2895	17008,36
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	3,35E-02	10	2895	969,83
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2,22E-01	10	2895	6435,17
Взвешенные частицы (116)	7,68E-02	10	2895	2222,89

Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7,74E-05	3986	2895	893,48
<b>Итого</b>				<b>32859,91</b>
<b>ВСЕГО:</b>				<b>75000,32</b>

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации представлен в таблице 9.1.2.

**Таблица 9.1.2**

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
1	2	3	4	5
<b>Эксплуатация</b>				
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,219	20	2895	12680,10
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2847	20	2895	16484,13
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0365	24	2895	2536,02
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,073	20	2895	4226,70
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1825	0,32	2895	169,07
Углеводороды	0,0876	0,32	2895	81,15
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00876	332	2895	8419,59
<b>Итого</b>				<b>44 596,76</b>

## 9.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников составляют:

№п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива
1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9

Расход топлива и оплата при строительстве проектируемого объекта представлены в таблице 9.2.1.

**Таблица 9.2.1**

Наименование	Расход, т	Норматив	МРП	Плата, тг
Дизельное топливо	5,670	0,9	2895	14 773,19
Бензин	91,638	0,66	2895	175 092,73
<b>Итого:</b>				<b>189 825,92</b>

### 9.3 Ожидаемый размер платы за природопользование

Ожидаемый размер платы за природопользование на период строительства составляет:

$$Q_{\text{общее}} = Q_{\text{воздух}} + Q_{\text{отходы}} + Q_{\text{ГСМ}} = 75000,32 + 189\,825,73 = 264\,826,05 \text{ тенге}$$

На момент проведения строительных работ и ввода проектируемого объекта в эксплуатацию расчет платежей за фактически произведенные объемы эмиссий в окружающую природную среду должен быть произведен подрядчиком, с учетом утвержденных ставок платы за эмиссии в окружающую среду, по конкретной дате.

## 10. 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 уровней оценки.

В таблице 10.1. 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 10.2.

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

**Таблица 10.1. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
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
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
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 компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
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 10.2. Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

<b>Категория воздействия, балл</b>			<b>Категория значимости</b>	
<b>Пространственный масштаб</b>	<b>Временной масштаб</b>	<b>Интенсивность воздействия</b>	<b>Баллы</b>	<b>Значимость</b>
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченный 2	Средней продолжительности 2	Слабая 2		
			9-27	

Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	28-64	Воздействие средней значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4		Воздействие высокой значимости

### 10.1 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.

При выемочно-погрузочных, хранении строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO<sub>2</sub>) 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 выявлено 2 организованных и 14 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства. Оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительных работ следующая:

При строительномонтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- продолжительный (3) – от 1 года 3 –х и более;
- слабое (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе строительства полностью восстанавливается.

При эксплуатации:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> 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 строительномонтажных работах - 6 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).

## 10.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Территория предприятия 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;
- 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 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- продолжительный (3) – от 1 года 3 –х и более;
- незначительная (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта: отсутствует

Интегральная оценка воздействия составляет:

**При строительно-монтажных работах (3 балла):** Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

## 10.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.

Строительство не окажет незначительное воздействие на земельные ресурсы, поскольку все работы по строительству будут осуществляться на действующей освоенной территории.

На период обустройства объекта:

- места складирования материалов. 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;
- 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 оборудования при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;

- продолжительный (3) – от 1 года 3 –х и более;

- слабое (2) - Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации объекта: отсутствует

**Интегральная оценка воздействия составляет:**

**При строительно-монтажных работах - 6 баллов: Воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

#### **10.4 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.

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 км<sup>2</sup> для площадных объектов;

- продолжительный (3) – от 1 года 3 –х и более;

- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации объекта: отсутствуют

Интегральная оценка воздействия составляет:

**При строительно-монтажных работах - 6 баллов: воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

## **10.5 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.

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

При строительно-монтажных работах:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- продолжительный (3) – от 1 года 3 –х и более;
- слабое (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости,

но среда полностью самовосстанавливается.

При эксплуатации объекта: отсутствует.

**Интегральная оценка воздействия составляет:**

**При строительно-монтажных работах - 6 баллов: воздействие низкой значимости** (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

## **10.6 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 продажи 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, 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.

### **10.7 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 «НПС «Каражанбас. Реконструкция электроснабжения» 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 10.8.1.

**Таблица 10.8.1 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)	Продолжительный (3)	Слабая (2)	Низкая (6)
Подземные воды	Локальный (1)	Продолжительный (3)	Незначительная (1)	Низкая (3)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Продолжительный (3)	Слабая (2)	Низкая (6)
Растительность и животный мир	Локальный (1)	Продолжительный (3)	Слабая (2)	Низкая (6)
<i>Эксплуатация:</i>				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Низкая (8)
Подземные воды	Отсутствует			
Почвенные ресурсы	Отсутствует			
Растительность и животный мир	Отсутствует			

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:

– **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).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В разделе «Охрана окружающей среды» рабочего проекта «НПС «Каражанбас. Реконструкция электроснабжения» освещены вопросы охраны окружающей природной среды при строительномонтажных работах и при эксплуатации.

Все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими в РК нормами и правилами.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала предусматриваются меры по снижению негативного воздействия при ведении всех видов работ.

Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ будут незначительны и не превысят предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Проектируемые работы не сопровождаются вредным воздействием на почву и грунтовые воды. Незначительное нарушение растительного покрова после окончания работ восстановится естественным способом.

Соблюдение технологии строительства и эксплуатации проектируемых сооружений обеспечит устойчивость природной среды к техногенному воздействию.

Таким образом, можно сделать выводы, что при соблюдении всех проектных решений, а также соблюдении природоохранных мероприятий строительство и эксплуатация объекта возможна с минимальным ущербом для окружающей среды.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 г. № 212-II (с изменениями и дополнениями).
2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №12 к приказу МОСиВР РК №№221-Ө от 12.06.2014.
4. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу РК, № 516-п от 21.12. 2000 г.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г.
6. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
7. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 г. №204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» (с изменениями и дополнениями).
8. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012г. №110-п «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (с изменениями и дополнениями).
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.
10. Классификатор отходов. №169-п от 31.05.2007 г. (с изменениями и дополнениями)
11. Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду».
12. СН РК 8.02-03-2002 Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г. (с изменениями и дополнениями).
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.
15. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
16. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
17. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004.
18. РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.
19. Методика расчета выбросов ВВ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от АБЗ (Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Заявление об экологических последствиях  
Рабочий проект  
«НПС «Каражанбас. Реконструкция электроснабжения»

Инвестор (заказчик) (полное и сокращенное название)	АО «КазТрансОйл»
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	АО «КазТрансОйл» 010000, г.Нур-Султан, район Есиль Проспект Тұран, здание 20, нежилое помещение 12 БИН 970540000107 ИИК KZ536010111000012185 БИК HSBKZKX АО «Народный Банк Казахстана»
Источники финансирования	Собственные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	НПС «Каражанбас» расположена в Тупкараганском районе Мангистауской области Республики Казахстан.
Полное наименование объекта (сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника)	НПС «Каражанбас. Реконструкция электроснабжения»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «НПС «Каражанбас. Реконструкция электроснабжения» ТОМ 1 – Пояснительная записка ТОМ 3 – Охрана окружающей среды
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, Ф.И.О. главного инженера проекта)	Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл», ГИП – К. Шалабаев
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА</b>	
Расчетная площадь земельного отвода	9,56 га

<p>Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)</p>	<p><b>Этап строительства.</b> Этап строительных работ не требует организации СЗЗ, таким образом по классификации «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03 2015 года № 237, а также согласно статьи 40 Экологического кодекса РК этап строительных работ не классифицируется. Этап строительных работ согласно статьи 40 Экологического кодекса РК относится к IV категории хозяйственной деятельности.</p> <p><b>Этап эксплуатации.</b> Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03 2015 года № 237 проектируемый объект «Каражанбас». Реконструкция электроснабжения» не классифицируется, но относится к IV категории хозяйственной деятельности, согласно статьи 40 Экологического кодекса РК.</p>
<p>Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения</p>	<p>Не является целью и не входит в состав настоящего проекта</p>
<p>Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности</p>	<p>обеспечение максимальной противоаварийной безопасности НПС при минимальных капитальных и эксплуатационных затратах.</p>
<p><b>МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ</b></p>	
<p>Виды и объем сырья: 1) Местное 2) привозное</p>	<p>1) песок, щебень 2) электроды</p>
<p><b>УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b></p>	
<p><b>Атмосфера</b> Перечень основных ингредиентов в составе выбросов</p>	<p>Выброс загрязняющих веществ от проектируемых источников составит: На этапе строительства: На 2021 год – 0,896413572 г/сек, 2,500539116 т/год; на 2022 год – 0,358564428 г/сек, 1,000215644 т/год (таблица 1). На этапе эксплуатации: 3,4828 г/сек, 0,90082 т/год (таблица 2).</p>

Таблица 1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источник а выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дости жени я ПДВ
		на 2021 год (10 мес.)		на 2022 год (4 мес.)		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	3	4	7	8	9
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>		<b>0,015416714</b>	<b>0,013955214</b>	<b>0,006166686</b>	<b>0,005582086</b>	<b>0,0215834</b>	<b>0,0195373</b>	
Строительство	0001	0,013692857	0,013114286	0,005477143	0,005245714	0,01917	0,01836	2022
	0002	0,001723857	0,000840929	0,000689543	0,000336371	0,0024134	0,0011773	2022
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>		<b>0,018065857</b>	<b>0,017186643</b>	<b>0,007226343</b>	<b>0,006874657</b>	<b>0,0252922</b>	<b>0,0240613</b>	
Строительство	0001	0,017785714	0,01705	0,007114286	0,00682	0,0249	0,02387	2022
	0002	0,000280143	0,000136643	0,000112057	0,000054657	0,0003922	0,0001913	2022
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>		<b>0,002442143</b>	<b>0,002264143</b>	<b>0,000976857</b>	<b>0,000905657</b>	<b>0,003419</b>	<b>0,0031698</b>	
Строительство	0001	<b>0,002281429</b>	0,002185714	<b>0,000912571</b>	0,000874286	<b>0,003194</b>	0,00306	2022
	0002	0,000160714	0,0000784	0,000064286	0,0000314	0,000225	0,0001098	2022
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>		<b>0,008344286</b>	<b>0,006215286</b>	<b>0,003337714</b>	<b>0,002486114</b>	<b>0,011682</b>	<b>0,0087014</b>	
Строительство	0001	0,004564286	0,004371429	0,001825714	0,001748571	0,00639	0,00612	2022
	0002	0,00378	0,001843857	0,001512	0,000737543	0,005292	0,0025814	2022
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>		<b>0,020161286</b>	<b>0,015198857</b>	<b>0,008064514</b>	<b>0,006079543</b>	<b>0,0282258</b>	<b>0,0212784</b>	
Строительство	0001	0,011407143	0,010928571	0,004562857	0,004371429	0,01597	0,0153	2022
	0002	0,008754143	0,004270286	0,003501657	0,001708114	0,0122558	0,0059784	2022
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)</b>		<b>0,000547857</b>	<b>0,000524286</b>	<b>0,000219143</b>	<b>0,000209714</b>	<b>0,000767</b>	<b>0,000734</b>	
Строительство	0001	0,000547857	0,000524286	0,000219143	0,000209714	0,000767	0,000734	2022

(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0,000547857	0,000524286	0,000219143	0,000209714	0,000767	0,000734	
Строительство	0001	0,000547857	0,000524286	0,000219143	0,000209714	0,000767	0,000734	2022
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,167373071	0,019629429	0,066949229	0,007851771	0,2343223	0,0274812	
Строительство	0001	0,005478571	0,005242857	0,002191429	0,002097143	0,00767	0,00734	2022
	0002	0,1618945	0,014386571	0,0647578	0,005754629	0,2266523	0,0201412	2022
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>0,232899071</b>	<b>0,075498144</b>	<b>0,093159629</b>	<b>0,030199256</b>	<b>0,3260587</b>	<b>0,1056974</b>	
<b>Не организованные источники</b>								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,009064286	0,034542857	0,003625714	0,013817143	0,01269	0,04836	
Строительство	6011	0,009064286	0,034542857	0,003625714	0,013817143	0,01269	0,04836	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,000476143	0,002778929	0,000190457	0,001111571	0,0006666	0,0038905	
Строительство	6011	0,000476143	0,002778929	0,000190457	0,001111571	0,0006666	0,0038905	2022
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,00295	0,000106214	0,00118	0,000042486	0,00413	0,0001487	
Строительство	6008	0,00295	0,000106214	0,00118	0,000042486	0,00413	0,0001487	2022
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,005378571	0,000193571	0,002151429	0,000077429	0,00753	0,000271	
Строительство	6008	0,005378571	0,000193571	0,002151429	0,000077429	0,00753	0,000271	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,002676429	0,0071	0,001070571	0,00284	0,003747	0,00994	
Строительство	6011	0,002676429	0,0071	0,001070571	0,00284	0,003747	0,00994	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,000387143	0,000467143	0,000154857	0,000186857	0,000542	0,000654	
Строительство	6011	0,000387143	0,000467143	0,000154857	0,000186857	0,000542	0,000654	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,002638571	0,0375	0,001055429	0,015	0,003694	0,0525	
Строительство	6011	0,002638571	0,0375	0,001055429	0,015	0,003694	0,0525	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,000148786	0,002114286	0,000059514	0,000845714	0,0002083	0,00296	
Строительство	6011	0,000148786	0,002114286	0,000059514	0,000845714	0,0002083	0,00296	2022

(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,000655	0,0093	0,000262	0,00372	0,000917	0,01302	
Строительство	6011	0,000655	0,0093	0,000262	0,00372	0,000917	0,01302	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,066964286	0,088142857	0,026785714	0,035257143	0,09375	0,1234	
Строительство	6012	0,066964286	0,088142857	0,026785714	0,035257143	0,09375	0,1234	2022
(0621) Метилбензол (349)		0,0975	0,375857143	0,039	0,150342857	0,1365	0,5262	
Строительство	6012	0,0975	0,375857143	0,039	0,150342857	0,1365	0,5262	2022
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,007342857	0,044928571	0,002937143	0,017971429	0,01028	0,0629	
Строительство	6012	0,007342857	0,044928571	0,002937143	0,017971429	0,01028	0,0629	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)		0,0121	0,074071429	0,00484	0,029628571	0,01694	0,1037	
Строительство	6012	0,0121	0,074071429	0,00484	0,029628571	0,01694	0,1037	2022
(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		0,002478571	0,015142857	0,000991429	0,006057143	0,00347	0,0212	
Строительство	6012	0,002478571	0,015142857	0,000991429	0,006057143	0,00347	0,0212	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,01905	0,073785714	0,00762	0,029514286	0,02667	0,1033	
Строительство	6012	0,01905	0,073785714	0,00762	0,029514286	0,02667	0,1033	2022
(1240) Этилацетат (674)		0,012307143	0,075285714	0,004922857	0,030114286	0,01723	0,1054	
Строительство	6012	0,012307143	0,075285714	0,004922857	0,030114286	0,01723	0,1054	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,025785714	0,065214286	0,010314286	0,026085714	0,0361	0,0913	
Строительство	6012	0,025785714	0,065214286	0,010314286	0,026085714	0,0361	0,0913	2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)		0,022321429	0,044714286	0,008928571	0,017885714	0,03125	0,0626	
Строительство	6012	0,022321429	0,044714286	0,008928571	0,017885714	0,03125	0,0626	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)		0,018157143	0,191959286	0,007262857	0,076783714	0,02542	0,268743	
Строительство	6006	0,000157143	0,0000879	0,000062857	0,0000351	0,00022	0,000123	2022
	6007	0,018	0,191871429	0,0072	0,076748571	0,0252	0,26862	2022
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0,02	0,555714286	0,008	0,222285714	0,028	0,778	
Строительство	6013	0,02	0,555714286	0,008	0,222285714	0,028	0,778	2022

<b>(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)</b>		<b>0,006075286</b>	<b>0,419648686</b>	<b>0,002430114</b>	<b>0,167859474</b>	<b>0,0085054</b>	<b>0,58750816</b>	
Строительство	6010	0,000833571	0,375714286	0,000333429	0,150285714	0,001167	0,526	2022
	6011	0,000309571	0,003962971	0,000123829	0,001585189	0,0004334	0,00554816	2022
	6013	0,004932143	0,039971429	0,001972857	0,015988571	0,006905	0,05596	2022
<b>(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долomit, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)</b>		<b>0,3212</b>	<b>0,222722857</b>	<b>0,12848</b>	<b>0,089089143</b>	<b>0,44968</b>	<b>0,311812</b>	
Строительство	6001	0,005042857	0,0024	0,002017143	0,00096	0,00706	0,00336	2022
	6002	0,000142857	0,001764286	0,000057143	0,000705714	0,0002	0,00247	2022
	6003	0,066014286	0,001278571	0,026405714	0,000511429	0,09242	0,00179	2022
	6004	0,235714286	0,042442857	0,094285714	0,016977143	0,33	0,05942	2022
	6005	0,010714286	0,030587857	0,004285714	0,012235143	0,015	0,042823	2022
	6009	0,003571429	0,144249286	0,001428571	0,057699714	0,005	0,201949	2022
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>		<b>0,007857143</b>	<b>0,08375</b>	<b>0,003142857</b>	<b>0,0335</b>	<b>0,011</b>	<b>0,11725</b>	
Строительство	6007	0,007857143	0,08375	0,003142857	0,0335	0,011	0,11725	2022
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0,663514501</b>	<b>2,425040972</b>	<b>0,265405799</b>	<b>0,970016388</b>	<b>0,9289203</b>	<b>3,39505736</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>0,896413572</b>	<b>2,500539116</b>	<b>0,358565428</b>	<b>1,000215644</b>	<b>1,254979</b>	<b>3,50075476</b>	

Таблица 2 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния ПДВ
		2022 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	7	8	9
<b>Организованные источники</b>						
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>		<b>0,847</b>	<b>0,219</b>	<b>0,847</b>	<b>0,219</b>	
Строительство	0001	0,847	0,219	0,847	0,219	2022
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>		<b>1,1</b>	<b>0,2847</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2847</b>	
Строительство	0001	1,1	0,2847	1,1	0,2847	2022
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>		<b>0,141</b>	<b>0,0365</b>	<b>0,141</b>	<b>0,0365</b>	
Строительство	0001	0,141	0,0365	0,141	0,0365	2022
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>		<b>0,282</b>	<b>0,073</b>	<b>0,282</b>	<b>0,073</b>	
Строительство	0001	0,282	0,073	0,282	0,073	2022
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>		<b>0,706</b>	<b>0,1825</b>	<b>0,706</b>	<b>0,1825</b>	
Строительство	0001	0,706	0,1825	0,706	0,1825	2022
<b>(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)</b>		<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	
Строительство	0001	0,0339	0,00876	0,0339	0,00876	2022
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>		<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	<b>0,0339</b>	<b>0,00876</b>	
Строительство	0001	0,0339	0,00876	0,0339	0,00876	2022
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</b>		<b>0,339</b>	<b>0,0876</b>	<b>0,339</b>	<b>0,0876</b>	
Строительство	0001	0,339	0,0876	0,339	0,0876	2022
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	<b>3,4828</b>	<b>0,90082</b>	

<p><b>Источники физ. воздействия,</b>          Электромагнитные излучения          Акустические          Вибрационные</p>	<p>В пределах допустимых уровней          В пределах допустимых уровней          В пределах допустимых уровней</p>
<p><b>Водная среда</b>          Забор свежей воды:          - Разовый, для заполнения водооборотных систем          - Постоянный          Источники водоснабжения:          - поверхностные          - подземные          - водоводы и водопроводы          Количество сбрасываемых сточных вод:          - в природные водоемы          - в пруды-накопители          - в посторонние канализационные системы</p>	<p>Отсутствует           От существующих систем           В существующие системы канализации</p>
<p><b>Земли</b>          Характеристика отчуждаемых земель:          Площадь:          - в постоянное пользование,          - во временное пользование,          - в том числе пашня,          - лесные насаждения.          Нарушенные земли, требующие рекультивации:          в том числе карьеры, отвалы, накопители и прочие</p>	<p>В пределах существующего земельного отвода           Отсутствуют</p>
<p><b>Растительность</b>          Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, В том числе площади рубок в лесах          - объем получаемой древесины          - Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)</p>	<p>Отсутствуют</p>
<p><b>Фауна</b></p>	<p>Отсутствуют</p>

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	
<b>На охраняемые природные территории</b> (заповедники, нац. парки, заказники)	Отсутствуют
<b>Отходы производства</b>	<p>При строительстве проектируемого объекта возможно образование следующих видов отходов:  ТБО –3,081 т;  Строительные отходы – 125,486;  Огарки электродов – 0,059 т;  Тара из под ЛКМ –0,058 т;  Промасленная ветошь -0,024 т;  Металлолом – 15,14 т.</p> <p>Общее количество отходов, образуемых в период производства строительных работ, составляет порядка <b>143,848 тонн</b>. Количество отходов, образующееся при строительстве, рассчитано ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.</p> <p>На этапе эксплуатации: не образуются</p>
Объем не утилизируемых отходов	Отсутствуют
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Отсутствуют
<p>Возможность аварийных ситуаций</p> <p>Потенциально опасные технологические линии и объекты</p> <p>Вероятность возникновения аварийных ситуаций</p>	<p>Отсутствуют</p> <p>Минимальная</p> <p>Соблюдение мер по технике безопасности не будет создавать возможности для возникновения аварийных ситуаций</p>
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения	Негативное воздействие при строительстве на здоровье населения отсутствует. Выбросы при строительстве незначительные, кратковременные. При эксплуатации экологический риск – не выявлен. Влияние на условия жизни и здоровье населения положительное.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Состояние ОС не изменится

<p>Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации</p>	<p>Создать благоприятные условия жизни населения региона на всех стадиях.</p>
--	---

Заместитель директора



Н. Тургумбаев

**Источник загрязнения N 0001,  
Источник выделения N 0001 01, Компрессор**

Список литературы:

1. 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-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 2.3$   
Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.612$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 30$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 2.3 \cdot 30 / 3600 = 0.01917$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 0.612 \cdot 30 / 10^3 = 0.01836$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 2.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000767$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 0.612 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000734$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 39$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 2.3 \cdot 39 / 3600 = 0.0249$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 0.612 \cdot 39 / 10^3 = 0.02387$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 10$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 2.3 \cdot 10 / 3600 = 0.00639$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 0.612 \cdot 10 / 10^3 = 0.00612$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 25$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 2.3 \cdot 25 / 3600 = 0.01597$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 0.612 \cdot 25 / 10^3 = 0.0153$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 12$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 2.3 \cdot 12 / 3600 = 0.00767$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 0.612 \cdot 12 / 10^3 = 0.00734$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000767$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.612 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000734$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2.3 \cdot 5 / 3600 = 0.003194$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.612 \cdot 5 / 10^3 = 0.00306$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01917	0.01836
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0249	0.02387
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003194	0.00306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00639	0.00612
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01597	0.0153
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000767	0.000734
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000767	0.000734
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00767	0.00734

**Источник загрязнения N 0002,**

**Источник выделения N 0002 01, Нагреватель битума**

Список литературы:

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

Исходные данные	Единица измерения	Количество
Расход дизельного топлива, В	г/с	0,9
Зольность топлива, А <sup>г</sup>	%	0,025
Содержание серы в топливе S <sup>г</sup>	%	0,3
Время работы	час/год	135,5
<b>Расчет выбросов твердых частиц - сажа</b> $P_{\text{тв}} = B \cdot A^g \cdot c \cdot (1-h)$		
Формула расчета	Количество выбросов сажи	
	$c = 0,01$	$h = 0$
$P_{\text{тв}} = B \cdot A^g \cdot c \cdot (1-h)$	т/год	г/с
	<b>0,000110</b>	<b>0,000225</b>
<b>Расчет выбросов сернистого ангидрида</b> $P_{\text{so}_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^g \cdot (1-h \cdot \text{so}_2) \cdot (1-h' \cdot \text{so}_2)$		
$h \cdot \text{so}_2$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива:		0,02
$h' \cdot \text{so}_2$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		0
Формула расчета	Количество выбросов сернистого ангидрида	
$P_{\text{so}_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^g \cdot (1-h \cdot \text{so}_2) \cdot (1-h' \cdot \text{so}_2)$	т/год	г/с
	<b>0,002581</b>	<b>0,005292</b>
<b>Расчет выбросов оксида углерода</b> $P_{\text{co}} = 0,001 \cdot C_{\text{co}} \cdot B \cdot (1-q_4 / 10^2)$		

		$q_3 =$	0,5	
	$C_{co} = q_3 * R * Q_i$	$R =$	0,7	
		$Q_i =$	41,9	Мдж/м <sup>3</sup>
		$C_{co} =$	13,62	
		$q_4 =$	0,0	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода		
$P_{co} = 0,001 * C_{co} * V * (1 - q_4 / 10^{-2})$		<i>т/год</i>	<i>г/с</i>	
		<b>0,005978</b>	<b>0,012256</b>	
<b>Расчет выбросов оксидов азота</b>				
$PNOx = 0,001 * V * Q_i * KNOx * (1 - b)$		$b =$	0	
		$KNOx =$	0,08	
Формула расчета		Количество выбросов оксидов азота		
$PNOx = 0,001 * V * Q_i * KNOx * (1 - b)$		<i>т/год</i>	<i>г/с</i>	
		0,001472	0,003017	
В т.ч. диоксида азота, %	80	<b>0,001177</b>	<b>0,002413</b>	
оксида азота, %	13	<b>0,000191</b>	<b>0,000392</b>	

### Расчет выбросов при нагреве битума.

Литература:

Расчет выбросов ЗВ произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	
Количество битума	<b>V</b>	т/год	<b>33,9</b>	
Плотность битума	$\rho_{ж}$	т/м <sup>3</sup>	0,95	
Молекулярная масса битума	<b>m</b>		187	
Опытные коэффициенты (Прил. 8)	$Kp^{max}$		0,87	
	$Kp^{cp}$		0,61	
(Прил. 9)	<b>Kв</b>		1	
Коэффициент оборачиваемости (Прил. 10)	$K_{об}$		2,5	
Давление насыщенных паров при миним. темп.-ре жидкости	$P_{ti}^{min}$	мм.рт.ст.	38,69	
Давление насыщенных паров при макс. темп.-ре жидкости	$P_{ti}^{max}$	мм.рт.ст.	70,91	
Минимальная температура жидкости	$t_{ж}^{min}$	°C	160	
Максимальная температура жидкости	$t_{ж}^{max}$	°C	180	
Макс. объем паровоздушной смеси	$V_{ч}^{max}$	м <sup>3</sup> /час	2,0	
Расчет выбросов УВ производится по формулам 5.4.1, 5.4.2:				
<b>Максимальный выброс</b>	$M =$	$\frac{0,445 * P_{ti}^{max} * m * Kp^{max} * Kв * V_{ч}^{max}}{100 * (273 + t_{ж}^{max})}$		$M = 0,226652 \text{ г/с}$
<b>Годовой выброс</b>	$G =$	$\frac{0,16 * (P_{ti}^{max} * Kв + P_{ti}^{min}) * m * Kp^{cp} * K_{об} * V}{10^{4 * \rho_{ж}} * (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$		$G = 0,020141 \text{ т/год}$

ИТОГО:

Код	Примесь	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,0024134	0,0011773
0304	Азота оксид	0,0003922	0,0001913
0328	Сажа	0,0002250	0,0001098
0330	Диоксид серы	0,0052920	0,0025814
0337	Углерод оксид	0,0122558	0,0059784

**Источник загрязнения N 6001, неорганизованный**  
**Источник выделения N 6001, Пыление при работе бульдозер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
 (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b><u>Исходные данные:</u></b>			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	18
1.2.	Объем грунта	V	т м <sup>3</sup>	2333 1372
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	132,22
<b>2.</b>	<b><u>Расчет:</u></b>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	<b>0,00706</b>
<b><math>Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)</math></b>				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>		1,2
	Коэф.учит.местные условия	K <sub>4</sub>		1
	Коэф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>		0,01
	Коэф.учит.крупность материала	K <sub>7</sub>		0,6
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	<b>0,00336</b>

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO <sub>2</sub>	0,00706	0.00336

**Источник загрязнения N 6002, неорганизованный**  
**Источник выделения N 6002, Пыление при работе трактора**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
 (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b><u>Исходные данные:</u></b>					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	5		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	42		

1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,12		
1.4	Время работы	t	час/год	3406,95		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где: Коэф.зависящий от грузоподъемн. Коэф.учит.ср.скорость передвиж. Коэф.учит.состояние дорог Коэф. учит.влажность материала Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф. Пылевыведение на 1км пробега	$M_{\text{пыль}^{\text{сек}}}$	г/с		$=(C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	<b>0,00020</b>
		C <sub>1</sub>		1		
		C <sub>2</sub>		1		
		C <sub>3</sub>		1		
		C <sub>6</sub>		0,01		
		C <sub>7</sub>		0,01		
		g <sub>1</sub>		1450		
2.2	Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}^{\text{год}}}$	т/год		$0,0002 * 3406,95 * 3600 / 10^6$	<b>0,00247</b>

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO <sub>2</sub>	0,0002	0.00247

### Источник загрязнения N 6003, неорганизованный

### Источник выделения N 6003, Пыление при работе экскаватора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>Исходные данные:</b>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	231
1.2.	Объем грунта	V	т м <sup>3</sup>	1241 463,380
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	5,37
<b>2.</b>	<b>Расчет:</b>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	<b>0,09242</b>
<b><math>Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600 * (1-n)</math></b>				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P <sub>1</sub>		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P <sub>2</sub>		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	P <sub>3</sub>		1,2
	Коэф.учит.местные условия	P <sub>6</sub>		1
	Коэф.учит.влажность материала	P <sub>4</sub>		0,01
	Коэф.учит.крупность материала	P <sub>5</sub>		0,6
	Коэф.учит.высоту пересыпки	V		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5

2.2.	Общее пылевыведение	М	т/год	0,00179
------	---------------------	---	-------	---------

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,09242	0.00179

**Источник загрязнения N 6004, неорганизованный**

**Источник выделения N 6004 01, Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСибРП РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
2	3	4	5	6	7
<b>Исходные данные:</b>					
Количество машин	n	шт.	1		
Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920		
Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	□		0,85		
Время работы	t	час/год	50,04		
<b>Расчет:</b>					
Объем пылевыведения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n \cdot z \cdot (1 - \square) / 3600$	0,33000
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		$0,3300 \cdot 50,0 \cdot 3600 / 10^6$	0,05945

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,33000	0.05945

**Источник загрязнения N 6005, неорганизованный**

**Источник выделения N 6005 01, Расчет выбросов пыли от перфоратора и молотков отбойных**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСибРП РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>Исходные данные:</b>						
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/ч	360		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	□		0,85		
1.4	Время работы	t	ч/год	793,0100		

<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыделения	$M_{\text{пыль сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n \cdot z \cdot (1 - \square) / 3600$	<b>0,015000</b>
2.2	Общее пылевыделение	$M_{\text{пыль год}}$	т/год	0,0150	* 793,0100 * 3600/10 <sup>6</sup>	<b>0,042823</b>

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,015	0.042823

**Источник загрязнения N 6006, неорганизованный**  
**Источник выделения N 6006 01, Станки сверлильные**

Список литературы:

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Э Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование, формула</b>	<b>Обозначен.</b>	<b>Единица измерен.</b>	<b>Количество</b>
<b>1.</b>	<b>Исходные данные:</b> Технология обработки: механическая обработка Тип расчета: без охлаждения Технологическая операция: Обработка деталей Вид станков: Сверлильные станки Фонд времени работы оборудования Число станков данного типа Число станков данного типа, работающих одновременно Коэффициент гравитационного оседания Удельный выброс веществ: взвешенные вещества	T n NS KN  $K_{\text{взвеш. в-ва}}$	ч/год шт. шт.  г/с	155,800 1 1 0,2  0,0011
<b>2.</b>	<b>Расчет:</b> Количество выбросов взвешенных веществ $M_{\text{т/год}} = 3600 \cdot KN \cdot K \cdot T \cdot n / 1000000$ $M_{\text{г/с}} = KN \cdot K \cdot NS$	$M_{\text{взвеш. в-ва}}$ $M_{\text{взвеш. в-ва}}$	т/год г/с	<b>0,000123</b> <b>0,000220</b>

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные вещества	0,00022	0.000123

**Источник загрязнения N 6007, неорганизованный**  
**Источник выделения N 6007 01, Станки шлифовальные**

Список литературы:

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Э Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование, формула</b>	<b>Обозн.</b>	<b>Единица измерен.</b>	<b>Количество</b>
<b>1.</b>	<b>Исходные данные:</b>			

	Число станков данного типа		ед.	1
	коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2) удельный выброс	к		0,2
	2902 Взвешенные вещества	Q	г/с	0,126
	2930 Пыль абразивная	Q	г/с	0,055
	Время работы технологического оборудования	T	ч/год	2960,96
<b>2.</b>	<b>Расчет:</b>			
<b>2.1</b>	Выброс взвешенного вещества (2902) $M_c = k \cdot Q$	Mc	г/с	<b>0,02520</b>
	$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$	Mгод	т/год	<b>0,26862</b>
<b>2.1</b>	Выброс пыли абразивной (2930) $M_c = k \cdot Q$	Mc	г/с	<b>0,01100</b>
	$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$	Mгод	т/год	<b>0,11725</b>

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0,02520	0.26862
2930	Пыль абразивная	0,011	0,11725

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6008 01, Паяльные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом  
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые)  
ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 2.29$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 531.3$

#### **Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 531.3 \cdot 10^{-6} = 0.000271$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000271 \cdot 10^6) / (2.29 \cdot 3600) = 0.0329$

#### **Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 531.3 \cdot 10^{-6} = 0.0001488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0001488 \cdot 10^6) / (2.29 \cdot 3600) = 0.01805$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.01805	0.0001488

0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0329	0.000271
------	--	--------	----------

**Источник загрязнения N 6009, неорганизованный**  
**Источник выделения N 6009 01, Трамбовки пневматические**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
(Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет:	Рез-т
<b>1</b>	<b><u>Исходные данные:</u></b>					
1.1	Количество одновременно работающих МОП-2	n		1		
1.2	Время работы общее	n1 * t1	час/год	560,97		
1.3	Количество пыли, выделяемое при работе	g	г/час	360		
1.4	Эффективность системы пылеочистки	h		0		
<b>2</b>	<b><u>Расчет</u></b>					
2.1	Объем пылевыведения	Q	г/с		$Q = n * g * (1 - h) / 3600$	<b>0,100000</b>
	С учетом 20 мин. Осреднения		г/с			<b>0,005000</b>
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$M_{год} = \frac{3600}{10^6} \times n_1 \times Q \times t_1$	<b>0,201949</b>

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,005	0.201949

**Источник загрязнения N 6010,**  
**Источник выделения N 6010 01, Разработка грунта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 12524.36$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02333$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.02333 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.001167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12524.36 \cdot (1-0) = 0.526$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.001167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.526 = 0.526$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.001167	0.526

**Источник загрязнения N 6011,  
Источник выделения N 6011 01, 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  **$B = 3945.3$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 1$**

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),  **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.0422$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$**

**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),  **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.00363$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$**

**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),  **$GIS = 1.4$**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.00552$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$**

**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),  **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.01302$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$**

-----  
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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.00296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.00592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000417$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 3945.3 / 10^6 = 0.0525$

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00297	0.0422
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002556	0.00363
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000417	0.00592
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0525
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.00296
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.01302
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	0.00552

Источник загрязнения N 6011,

Источник выделения N 6011 02, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 176**

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 = 38**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 35 · 176 / 10<sup>6</sup> = 0.00616**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 35 · 1 / 3600 = 0.00972**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1.48 · 176 / 10<sup>6</sup> = 0.0002605**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.48 · 1 / 3600 = 0.000411**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.16 · 176 / 10<sup>6</sup> = 0.00002816**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.16 · 1 / 3600 = 0.0000444**

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00972	0.00616
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000411	0.0002605
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.0000444	0.00002816

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

**Источник загрязнения N 6011,  
Источник выделения N 6011 03, Сварочные работы**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 335.2**

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),  **$M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 335.2 / 10^6 = 0.00402$**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 335.2 / 10^6 = 0.000654$**

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00333	0.00402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000654

**Источник загрязнения N 6012,  
Источник выделения N 6012 01, 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 = 0.278**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**  
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,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.278 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0626$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.278 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0626$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$**

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	0.0626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.0626

**Источник загрязнения N 6012,**

**Источник выделения N 6012 02, 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 = 0.351**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.351 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0913$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0361$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.351 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0421$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01667$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.351 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0861$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0861	0.2176
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01667	0.0421
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0361	0.0913

**Источник загрязнения N 6012,**

**Источник выделения N 6012 03, 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,  $MS = 0.135$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.135 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0608$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0625	0.0608

**Источник загрязнения N 6012,**

**Источник выделения N 6012 04, 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,  $MS = 0.850$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак НЦ-222

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 78$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.49$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.85 \cdot 78 \cdot 9.49 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0629$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 78 \cdot 9.49 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01028$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.23$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.85 \cdot 78 \cdot 9.23 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0612$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 78 \cdot 9.23 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 46.54$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.85 \cdot 78 \cdot 46.54 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3086$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 78 \cdot 46.54 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0504$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15.64$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.85 \cdot 78 \cdot 15.64 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1037$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 78 \cdot 15.64 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01694$

**Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 3.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.85 \cdot 78 \cdot 3.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 78 \cdot 3.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00347$

**Примесь: 1240 Этилацетат (674)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15.9$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.85 \cdot 78 \cdot 15.9 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 78 \cdot 15.9 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01723$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0621	Метилбензол (349)	0.0504	0.3086
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01028	0.0629
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01694	0.1037
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00347	0.0212
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.0612
1240	Этилацетат (674)	0.01723	0.1054

**Источник загрязнения N 6013,**

**Источник выделения N 6013 01, Склад хранения материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1533.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0933 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.004665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1533.5 \cdot (1-0) = 0.0515$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.004665$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0515 = 0.0515$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.004665	0.0515

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

**Источник загрязнения N 6013,**

**Источник выделения N 6013 02, Склад хранения материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  **$K2 = 0.04$**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 3.8$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.8$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 55.3$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0448$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  **$TT = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  **$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0448 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00224$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 55.3 \cdot (1-0) = 0.00446$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00224$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00446 = 0.00446$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.00224	0.00446

**Источник загрязнения N 6013,**

**Источник выделения N 6013 03, Склад хранения материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:  
 более 70 (Динас) (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 772.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.56$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.56 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 772.2 \cdot (1-0) = 0.778$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.778 = 0.778$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.028	0.778

#### Источник загрязнения N 6014, ДВС строительного автотранспорта

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

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

Таблица 1. - Потребности в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
<b>Строительные машины</b>				
1	Автомобили бортовые, до 5 т	1499,99	1	8999,92
2	Автомобили бортовые, до 8 т	13,31	1	79,87
3	Автопогрузчики, 5 т	84,06	1	588,4
4	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	132,22	1	925,54
5	Вышки телескопические, 25 м	1448,77	1	7243,86
6	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	139,88	1	699,4
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	26,92	1	161,5
8	Комплексная машина для горизонтального прокола грунта KM170 на базе автомобиля	26,72	1	133,62
9	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	75,21	1	376,04
10	Котлы битумные передвижные, 400 л	135,50	1	541,99

11	Краны на автомобильном ходу, 16 т	2318,29	2	13909,76
12	Краны на автомобильном ходу, 25 т	1997,43	2	11984,60
13	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	148,03	1	1036,24
14	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	50,04	1	250,2
15	Машины поливомоечные, 6000 л	14,09	1	56,35
16	Платформы широкой колеи, 71 т	23,90	1	
17	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	11388,41	7	56942,05
18	Тракторы на гусеничном ходу, 96 кВт (130 л.с.)	169,38	1	1185,63
19	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	3237,58	2	19425,46
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м <sup>3</sup>	309,89	1	2169,26
21	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м <sup>3</sup>	46,60	1	326,17
<b>Агрегаты и механизмы</b>				
1	Автогудронаторы, 3500 л	11,83	1	
2	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	2,29	1	
3	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	282,47	1	
4	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	885,65	1	4428,23
5	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	12,16	1	72,93
6	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	131,72	1	526,89
7	Аппарат для газовой сварки и резки	1727,51	1	
8	Вибратор глубинный	164,51	1	
9	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	13,03	1	39,08
10	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1810,86	2	
11	Домкраты гидравлические, до 100 т	6857,35	4	
12	Домкраты гидравлические, до 25 т	61,51	1	
13	Дрели электрические	996,48	1	
14	Комплексы вакуумные типа СО-177	56,49	1	
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	200,25	1	801
16	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	29,18	1	
17	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	6815,79	4	

18	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	75,55	1	
19	Машины шлифовальные угловые	871,69	1	
20	Машины шлифовальные электрические	2089,27	2	
21	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	119,66	1	
22	Перфоратор электрический	673,35	1	
23	Станки сверлильные	155,80	1	
24	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	560,97	1	
25	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	3078,86	2	
26	Шуруповерты строительно-монтажные	183,88	1	
	ИТОГО: диз. топливо	1169,55		7373,04
	бензин	23335,56		125530,94

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 и бензине.

Суммарный расход дизельного топлива составит –  $7373,04 \cdot 0,769/1000 = 5,670$  т.

Суммарное время работы техники на дизтопливе – 1169,55 часов – 4 210 380 сек.

Суммарный расход бензина составит –  $125530,9 \cdot 0,73/1000 = 91,638$  т.

Суммарное время работы техники на бензине – 23335,56 часов – 84 008 016 сек.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в таблице 2.

Таблица 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/г	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

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

### **Выбросы от дизтоплива:**

#### **Выбросы двуокси азота:**

$$M = 5,670 \text{ т} \times 0,01 \text{ т/т} = 0,0567 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0567 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 4\,210\,380 \text{ с} = 0,0134667 \text{ г/с}$$

**Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 5,670 \text{ т} \times 15,5 \text{ кг/т} = 87,885 \text{ кг}$$

$$M = 87,885 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,087885 \text{ т/год}$$

$$M = 0,087885 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 4 \ 210 \ 380 \text{ с} = 0,0208734 \text{ г/с}$$

**Выбросы серы диоксида:**

$$M = 5670000 \text{ г} \times 0,02 \text{ г/г} = 113400 \text{ г}$$

$$M = 113400 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,1134 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1134 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 4 \ 210 \ 380 \text{ с} = 0,026693344 \text{ г/с}$$

**Выбросы оксид углерода:**

$$M = 5,670 \text{ т} \times 0,1 \text{ г/т} = 0,567 \text{ г}$$

$$M = 0,567 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000000567 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000000567 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 4 \ 210 \ 380 \text{ с} = 0,00000013 \text{ г/с}$$

**Выбросы углеводородов:**

$$M = 5,670 \text{ т} \times 0,03 \text{ т/т} = 0,1701 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1701 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 4 \ 210 \ 380 \text{ с} = 0,0404002 \text{ г/с}$$

**Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 5,670 \text{ т} \times 0,32 \text{ г/т} = 1,8144 \text{ г}$$

$$M = 1,8144 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000018 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000018 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 4 \ 210 \ 380 \text{ с} = 0,00000043 \text{ г/с}$$

**Выбросы от бензина:****Выбросы азота (IV) диоксид:**

$$M = 91,638 \text{ т} \times 0,04 \text{ т/т} = 3,66552 \text{ т/год}$$

$$M = 3,66552 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 84 \ 008 \ 016 \text{ с} = 0,0436330 \text{ г/с}$$

**Выбросы углерода (сажи):**

$$M = 91,638 \text{ т} \times 0,58 \text{ кг/т} = 53,15004 \text{ кг}$$

$$M = 53,15004 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,053 \text{ т/год}$$

$$M = 0,053 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 84 \ 008 \ 016 \text{ с} = 0,0006309 \text{ г/с}$$

**Выбросы серы диоксида:**

$$M = 91,638 \text{ т} \times 0,002 \text{ т/т} = 0,183276 \text{ т/год}$$

$$M = 0,183276 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 84 \ 008 \ 016 \text{ с} = 0,0021816 \text{ г/с}$$

**Выбросы оксид углерода:**

$$M = 91,638 \text{ т} \times 0,6 \text{ т/т} = 54,9828 \text{ т/год}$$

$$M = 54,9828 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 84 \ 008 \ 016 \text{ с} = 0,6544947 \text{ г/с}$$

**Выбросы углеводороды:**

$$M = 91,638 \text{ т} \times 0,1 \text{ т/т} = 9,1638 \text{ т/год}$$

$$M = 9,1638 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 84 \ 008 \ 016 \text{ с} = 0,1090824 \text{ г/с}$$

**Выбросы бенз(а)пирена:**

$$M = 91,638 \text{ т} \times 0,23 \text{ г/т} = 21,07674 \text{ г}$$

$$M = 21,07674 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000021 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000021 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 84 \ 008 \ 016 \text{ с} = 0,00000025 \text{ г/с}$$

**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	0,0134667	0,056700	0,043633	3,66552
0328	Углерод (Сажа)	0,0208734	0,087885	0,0006309	0,053
0330	Серы диоксид	0,02693344	0,1134	0,0021816	0,183276
0337	Оксид углерода	0,00000013	0,000000567	0,6544947	54,9828
2754	Углеводороды	0,0404002	0,1701	0,1090824	9,1638
0703	Бенз(а)пирен	0,00000043	0,0000018	0,00000025	0,000021
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,1016743</b>	<b>0,428087367</b>	<b>0,81002285</b>	<b>68,048417</b>

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ Мсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Код	Наименование вещества	Топливо	
		г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	4,758E-05	0,00310185
0328	Углерод (Сажа)	1,792E-05	1,174E-04
0330	Серы диоксид	2,426E-05	0,00024723
0337	Оксид углерода	0,000545412	0,045819
2754	Углеводороды	0,000124569	7,778E-03
0703	Бенз(а)пирен	6E-10	2E-08
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,000759742</b>	<b>0,0570635</b>

## Ведомость материалов и конструкций

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Колич. единиц
1	2	3	4
1	PROFIBUS кабель 2-жильный,6XV1830-0EH10	м	295,8
2	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	10,1189
3	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 4 и 6 мм ГОСТ 2850-95/прим/	т	3,008
4	Асбестовый шнур общего назначения (ШАОН-1) диаметром от 3 мм до 5 мм ГОСТ 1779-83	т	0,0026
5	Балка двутавровая горячекатаная с параллельными гранями полок нормальная № 20Б-35Б из углеродистой стали обыкновенного качества СТ РК 2585-2014	т	11,3533
6	Балки поддерживающие и подвески для путей подвешного транспорта из прокатных профилей	т	148,66
7	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,09922
8	Бензин АИ-92	кг	0,7816
9	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,15585
10	Бентонитовый шнур ARENA DruDeform	м	71
11	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	0,20486
12	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	1,38165
13	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	18,5016
14	Бетон тяжелый класса В15, F150, W4, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	17,6386
15	Бетон тяжелый класса В15, F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	884,303
16	Бетон тяжелый класса В20, F100, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	0,35525
17	Бетон тяжелый класса В20, F150, W6 ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	17,4276
18	Бетон тяжелый класса В20, F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	8,3538
19	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м <sup>3</sup>	3,1688
20	Битумы нефтяные дорожные вязкие СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,03552
21	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	1,63789
22	Блоки бетонные для стен подвалов объемом до 0,3 м3 из тяжелого сульфатостойкого бетона класса В7,5 ГОСТ 13579-78	м <sup>3</sup>	7,3
23	Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и подпятники, балластные грузы, якоря из тяжелого бетона класса В15 (ГОСТ 24022-80, СТ РК 956-93, ГОСТ 24476-80)	м <sup>3</sup>	0,3
24	Ветошь	кг	24,4144
25	Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72	кг	11,2
26	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м <sup>3</sup>	3,45435

27	Вода техническая	м <sup>3</sup>	113,785
28	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м <sup>2</sup>	151,65
29	Гипсовые вяжущие марки Г-3 ГОСТ 125-79	т	0,00406
30	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,01952
31	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,11583
32	Земля растительная механизированной заготовки	м <sup>3</sup>	89,4
33	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,3859
34	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВБбШвнг 4x1,5 ГОСТ 1508-78	км	0,2448
35	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 10x1,5 ГОСТ 1508-78	км	3,1824
36	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 14x1,5 ГОСТ 1508-78	км	10,4856
37	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 19x1,5 ГОСТ 1508-78	км	0,0102
38	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 27x1,5 ГОСТ 1508-78	км	0,5406
39	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 37x1,5 ГОСТ 1508-78	км	0,0102
40	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 4x1,5 ГОСТ 1508-78	км	23,9496
41	Кабели контрольные, не распространяющие горение КВВГЭнг 7x1,5 ГОСТ 1508-78	км	3,9015
42	Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением КВБбШвнг(В)-LS 10x2,5 ГОСТ 1508-78	км	10,0643
43	Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением КВБбШвнг(В)-LS 4x2,5 ГОСТ 1508-78	км	6,80544
44	Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением КВБбШвнг(В)-LS 4x4 ГОСТ 1508-78	км	2,58774
45	Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением КВБбШвнг(В)-LS 7x1,5 ГОСТ 1508-78	км	0,3264
46	Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением КВБбШвнг(В)-LS 7x2,5 ГОСТ 1508-78	км	1,68096
47	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 3x2,5 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,2142
48	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 1x240 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,7952
49	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 3x10 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,6528
50	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 3x2,5 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,55182

51	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 3x25 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,3876
52	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 3x4 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	2,23584
53	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 3x6 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,2652
54	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x10 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,0816
55	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x120 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,32028
56	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x16 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,28112
57	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x185 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	2,07876
58	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x2,5 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	14,0954
59	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x240 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,7136
60	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x25 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,00062
61	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x35 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,34068
62	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x4 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	7,5021
63	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x6 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	8,55984
64	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x70 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,5304
65	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 4x95 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,76
66	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x10 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	5,11428
67	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x120 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,33048

68	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x16 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,54122
69	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x2,5 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,5304
70	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x25 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,357
71	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x35 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,37434
72	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x4 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,09956
73	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x50 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,63648
74	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x6 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,30458
75	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x70 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,1781
76	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВБбШвнг(В)-LS 5x95 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	1,98288
77	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-LS 5x10 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,0306
78	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-FRLS 3x1,5 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,357
79	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 2x120 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,0204
80	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 3x2,5 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,4488
81	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 3x4 (ок)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,17034
82	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 4x120 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,0612
83	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 4x16 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,0204
84	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 4x185 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,09384

85	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 4x25 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,0714
86	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(В)-LS 5x120 (мк)-1 ГОСТ 16442-80	км	0,1479
87	Кабели телефонные ТППнг 30x2x0,5	м	387,6
88	Кабель Etherline cat.6A, безгалогенный(нг),2170466	м	928,2
89	Кабель контрольный, не распространяющий горение, бронированный, экранированный, КВЭБШвнг(А) 4x1,5	м	51
90	Кабель контрольный,КВВГЭнг(А) FRLS 10x1,5	м	306
91	Кабель контрольный,КВВГЭнг(А) FRLS 14x1,5	м	2565,3
92	Кабель контрольный,КВВГЭнг(А) FRLS 5x1,5	м	1346,4
93	Кабель контрольный,КСРЭВнг(А) FRLS 2x2x1,13	м	4222,8
94	Кабель парной скрутки; F/UTP Cat 6,032856	м	132,6
95	Кабель ПвБВнг(А)-LS-10 3x50/16	км	0,0816
96	Кабель ПвБВнг-LS-10 3x50/16	км	2,2389
97	Кабель подключения светильника,2500400	шт	1
98	Кабель связи оптический подвесной,безгалогенный(нг), КС-ОКТО-П-8-G.652.D-CF-7,0-3203	км	0,3876
99	Кабель симметричный для интерфейса RS-485 ТУ 16.К99-008-2001,КИПвЭП 1x2x0,78	км	0,2805
100	Кабель симметричный для интерфейса RS-485 ТУ 16.К99-008-2001,КИПвЭП 2x2x0,78	км	0,1887
101	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, Герда-КВнг(А) 1x2x1,0	км	0,102
102	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, Герда-КВнг 2x2x1,5	км	3,3099
103	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, Герда-КВнг-FRLS 1x2x1,0	км	0,0408
104	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, Герда-КВнг-FRLS 2x2x0,75	км	1,683
105	Кабель универсальный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, Герда-КВнг-FRLS 5x2x0,75	км	1,4688
106	Кабельный короб ТА-GN 60x40,01780	м	10
107	Кабельный листовой лоток перфорированный 85x400x3050мм,гор.оцинк. SKSM 840FT	м	180
108	Кабельный листовой лоток перфорированный, горячеоцинкованный 200x80x3000 S=1,5 мм,КПЗ 200x80x3000 S=1,5 мм HDZ	м	90
109	Кабельный лоток лестничный, горячеоцинкованный 400x100x3000 S=1,5/1,2мм, ЛЗ 400x100x3000 S=1,5/1,2мм HDZ	м	3357
110	Кабельный лоток лестничный, горячеоцинкованный 600x100x3000 S=1,5/1,2мм, ЛЗ 600x100x3000 S=1,5/1,2мм HDZ	м	777
111	Кабельный лоток лестничный, горячеоцинкованный 600x100x3000 S=1,5/1,2мм, ЛЗ 600x100x3000 S=1,5/1,2мм HDZ	м	3720
112	Кабельный лоток, горячеоцинкованный 200x80x3000 S=1,5мм, КПЗ 200x80x3000 S=1,5мм HDZ	м	510

113	Кабельный лоток, горячеоцинкованный 300x80x3000 S=1,5мм, КПЗ 300x80x3000 S=1,5мм HDZ	м	198
114	Каболка	т	0,0466
115	Камни бортовые из бетона класса В22,5 ГОСТ 6665-91	м <sup>3</sup>	17,768
116	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм <sup>2</sup> , диаметром 5 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 3071-88)	м	104,313
117	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,85715
118	Кирпич керамический одинарный лицевой полнотелый марки М150, размерами 250 мм x 120 мм x 65 мм ГОСТ 530-2012	шт.	1254
119	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм x 120 мм x 65 мм ГОСТ 530-2012	шт.	1055,04
120	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1081,1
121	Клей марки 88-СА	кг	0,02
122	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,00361
123	Кольца опорные железобетонные для колодцев КО6 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90	шт.	9
124	Кольца стеновые железобетонные для колодцев КС10.6 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	1
125	Кольца стеновые железобетонные для колодцев КС10.9 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	1
126	Кольца стеновые железобетонные для колодцев КС15.6 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	12
127	Кольца стеновые железобетонные для колодцев КС15.9 из тяжелого бетона класса В15СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	7
128	Конструкции производственного и непромышленного назначения высотой до 100 м при реконструкции зданий (колонны, опорные плиты, балки перекрытий под установку оборудования и покрытий, фермы покрытий и междуэтажных перекрытий, связи, фахверки стен)	т	10,35
129	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые сварные массой до 0,1 т ГОСТ 23118-2012	т	0,48856
130	Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	20,31
131	Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	0,8
132	Краска масляная, готовая к употреблению МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	16,2664
133	Краска органосиликатная ОС-12-03/серая/	кг	170,453
134	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0825
135	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	598,498
136	Лак битумный БТ-577 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,2
137	Лак нитроцеллюлозный НЦ-62 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00035
138	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	245,815
139	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,627

140	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00408
141	Лист стальной рифленый горячекатаный из углеродистой стали толщиной от 2,5 до 4 мм ГОСТ 8568-77	т	0,168
142	Лотки каналов и тоннелей для прокладки коммуникаций из тяжелого бетона класса В20,(W6 надбавка 1,5%,и за сульфатостойкость 270 тг) под расчетную нагрузку 8 тс/м2, объемом более 0,5 м3 до 1,0 м3 СТ РК 937-92	м <sup>3</sup>	25,5
143	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	9
144	Мастика битумно-эмульсионная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции ГОСТ 30693-2000	кг	8510,66
145	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	51,84
146	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,0018
147	Металлоконструкции стоек	т	69,02
148	Металлорукав ,РЗ-Ц-П 20	м	561,35
149	Металлорукав ,РЗ-Ц-П 25	м	352,26
150	Металлорукав РЗЦПнг-25	м	412
151	Металлорукав РЗЦПнг-32	м	238,96
152	Неперфорированная крышка, для кабельных лотков 200x3000 S=1мм, гор. оцинкован.,КЗ 200x3000 S=1мм HDZ	м	510
153	Неперфорированная крышка, для кабельных лотков 300x3000 S=1мм, гор. оцинкован.,КЗ 300x3000 S=1мм HDZ	м	198
154	Неперфорированная крышка, для кабельных лотков 400x3000 S=1мм, гор. оцинкован.,КЗ 400x3000 S=1мм HDZ	м	3357
155	Неперфорированная крышка, для кабельных лотков 600x3000 S=1мм, гор. оцинкован.,КЗ 600x3000 S=1мм HDZ	м	3720
156	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	13,6064
157	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	4,4899
158	Перфорированный кабельный лоток замкового типа, горячеоцинкованный,КПЗ 100x80x3000,S=1,5мм	м	1211
159	Перфорированный кабельный лоток замкового типа, горячеоцинкованный,КПЗ 300x80x3000,S=1,5мм	м	1268
160	Перфорированный кабельный лоток замкового типа, горячеоцинкованный,КПЗ 600x80x3000,S=1,5мм	м	120
161	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м <sup>3</sup>	292,497
162	Плиты днищ железобетонные для колодцев ПН10 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	2
163	Плиты днищ железобетонные для колодцев ПН15 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	7
164	Плиты перекрытий железобетонные для колодцев 1ПП15-1, 2ПП15-1 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	7

165	Плиты перекрытий железобетонные для колодцев ПП10-1 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-2016	шт.	2
166	Плиты перекрытий каналов и тоннелей для прокладки коммуникаций из тяжелого бетона класса В20,(W6 надбавка 1,5%,и за сульфатостойкость 270 тг) под расчетную нагрузку 3 тс/м2, объемом более 0,5 м3 до 1,0 м3 СТ РК 937-92	м <sup>3</sup>	20,46
167	Плиты перекрытий каналов и тоннелей для прокладки коммуникаций из тяжелого бетона класса В20,(W6 надбавка 1,5%,и за сульфатостойкость 270 тг) под расчетную нагрузку 3 тс/м2, объемом до 0,5 м3 СТ РК 937-92	м <sup>3</sup>	6,095
168	Плиты тротуарные из тяжелого бетона класса от В22,5 до В27,5 серые толщиной 60 мм ГОСТ 17608-2017	м <sup>2</sup>	170
169	Полоса монтажная ГОСТ Р 51177-2017	м	57,8
170	Полоса перфорированная П30 S=1,0мм, горячеоцинкованная,П 30x3000S=1мм HDZ	м	285
171	Полоса перфорированная П30x3000 S=1,0мм, горячеоцинкованная	м	360
172	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,18337
173	Портландцемент бездобавочный ПЦ 500-Д0 ГОСТ 10178-85	т	1,97106
174	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок АС сечением 95/16 мм2 ГОСТ 839-80	т	0,11165
175	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи медные М сечением 4 мм2 ГОСТ 839-80	км	0,05808
176	Провода неизолированные медные гибкие для электрических установок и антенн МГ сечением 6 мм2 ГОСТ 839-80	км	0,07
177	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(белый)	км	0,1545
178	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(красный)	км	0,1545
179	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(оранжевый)	км	0,1545
180	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(синий)	км	0,1545
181	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 0,75 мм2 ГОСТ 6323-79(черный)	км	0,1545
182	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ3 сечением 1,5 мм2 ГОСТ 6323-79(коричневый)	км	0,1133

183	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 1,5 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79(серый)	км	0,1133
184	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 10 мм <sup>2</sup> ГОСТ 31947-2012	км	1,2
185	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 16 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79	км	0,307
186	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 2,5 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79(желто-зеленый)	км	0,0515
187	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 240 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79	км	0,02142
188	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 25 мм <sup>2</sup> ГОСТ 6323-79	км	0,0102
189	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВЗ сечением 70 мм <sup>2</sup> ГОСТ 31947-2012	км	3,7
190	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	340,975
191	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	0,80453
192	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой оцинкованной стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	1,859
193	Прокат стальной горячекатаный квадратный из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали размерами 11 мм x 11 мм и более ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 2591-2006)	т	0,34048
194	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали диаметром 11-36 мм ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 2590-2006)	т	1,863
195	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали диаметром 5-10 мм ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,8991
196	Прокат толстолистовой горячекатаный с обрезными кромками из углеродистой стали обыкновенного качества толщиной от 4 до 12 мм ГОСТ 14637-89	т	0,66491
197	Прокат тонколистовой горячекатаный с обрезными кромками из углеродистой стали обыкновенного качества толщиной от 0,55 до 2 мм ГОСТ 16523-97	т	0,00162
198	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	344,209
199	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм, толщиной стали 0,7 мм СТ РК EN 508-1-2012	м <sup>2</sup>	4501,54
200	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм, толщиной стали 0,7 мм, толщиной защитного покрытия от 22 мкм до 30 мкм СТ РК EN 508-1-2012	м <sup>2</sup>	289,4

201	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 57 мм, толщиной стали 0,7 мм СТ РК EN 508-1-2012	м <sup>2</sup>	129,47
202	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-известковый марки М10 ГОСТ 28013-98	м <sup>3</sup>	0,085
203	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м <sup>3</sup>	0,4183
204	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М200 ГОСТ 28013-98	м <sup>3</sup>	2,186
205	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М300 ГОСТ 28013-98	м <sup>3</sup>	1,7
206	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М50 ГОСТ 28013-98	м <sup>3</sup>	1,78302
207	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6 ГОСТ 28013-98	м <sup>3</sup>	0,90164
208	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,19011
209	Смазка защитная ЗЭС	кг	0,208
210	Смазка солидол жировой Ж ГОСТ 1033-79	т	0,00345
211	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки I СТ РК 1225-2013	т	1,0485
212	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки II СТ РК 1225-2013	т	126,16
213	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые, марки II СТ РК 1225-2013	т	185,583
214	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	м <sup>3</sup>	21,28
215	Состав Arena Seam Master	кг	1173
216	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	1,49664
217	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	26,0385
218	Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,5 до 0,75 мм ГОСТ 14918-80	т	6,87
219	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСтЗпс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,0009
220	Стальные конструкции под опоры ГОСТ Р 51177-98	т	0,1228
221	Стандартный волоконно-оптический кабель, 6ХV1820-5АН10	м	1081,2
222	Стеллажи различного назначения (для механизированных складов)	т	0,32
223	Стойка СП 45х85х120 S=4/2мм HDZ для установки на опору СП 45х85х120 S=4/2мм HDZ	шт	48
224	Стойка СП45х45х120	шт	6
225	Стойки железобетонные вибрированные для опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВт, марка СВ105 СТ РК 2387-2013	шт.	6
226	Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	м <sup>2</sup>	13,7952
227	Толь с крупнозернистой посыпкой ТВК-350 ГОСТ 10923-93	м <sup>2</sup>	0,42
228	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,11179

229	Труба пластиковая дуспенная гофрированная Ду=94мм	м	755,82
230	Труба пластиковая дуспенная гофрированная Ду=94мм,121911	м	236,64
231	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 41 - 110x2,7 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	7,575
232	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 41 - 160x4 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	32,623
233	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 - 25x2,4 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	27,573
234	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные легкие, DN 20, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 3262-75	м	509,85
235	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные легкие, DN 50, толщина стенки 3,0 мм ГОСТ 3262-75	м	20
236	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 100, толщина стенки 4,5 мм ГОСТ 3262-75	м	24,72
237	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 20, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 3262-75	м	316,21
238	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 25, толщина стенки 3,2 мм ГОСТ 3262-75	м	350,2
239	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные обыкновенные, DN 50, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 3262-75	м	83,43
240	Трубы стальные сварные водогазопроводные оцинкованные легкие, DN 50, толщина стенки 3,0 мм ГОСТ 3262-75	м	6,18
241	Трубы стальные сварные водогазопроводные оцинкованные обыкновенные, DN 100, толщина стенки 4,5 мм ГОСТ 3262-75	м	4,12
242	Трубы стальные сварные водогазопроводные оцинкованные обыкновенные, DN 25, толщина стенки 3,2 мм ГОСТ 3262-75	м	352,26
243	Трубы стальные сварные водогазопроводные оцинкованные обыкновенные, DN 32, толщина стенки 3,2 мм ГОСТ 3262-75	м	809,58
244	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 108 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	86,846
245	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 114 мм, толщина стенки 3,0 мм ГОСТ 10705-80	м	28
246	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 219 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	21,084
247	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 25 мм, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 10705-80	м	13,39
248	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 273 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	15,06
249	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 32 мм, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 10705-80	м	12,8

250	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 325 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	55,722
251	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 600 мм, толщиной стенки 9 мм ГОСТ 10705-80, с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена	м	21,63
252	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 76 мм, толщина стенки 3,0 мм ГОСТ 10705-80	м	28,112
253	Трубы хризотилцементные безнапорные БНТ DN 100 с муфтами БНМ без уплотнительных резиновых колец ГОСТ 31416-2009	м	58
254	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00039
255	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	1,50012
256	Уплотнитель кровельный профильный ГОСТ 10174-90	м	4183,86
257	Швеллер гнутый неравнополочный толщиной стенки от 2 до 4 мм из низколегированной стали ГОСТ 11474-76	т	3,28019
258	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок № 22У-40У из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 380-2005	т	0,70726
259	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок № 12П-20П из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 380-2005	т	3,3333
260	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 10-20 мм СТ РК 1284-2004	м <sup>3</sup>	10,5366
261	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м <sup>3</sup>	241,643
262	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004	м <sup>3</sup>	49,3277
263	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004	м <sup>3</sup>	246,834
264	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200, фракция 5-10 мм СТ РК 1284-2004	м <sup>3</sup>	19,59
265	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	2,20163
266	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	1,09401
267	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,03669
268	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,64527
269	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,03459
270	Электроды, d=6 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,00144
271	Эмаль пентафталеваая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	т	0,05662
272	Эмаль полиуретановая для защиты от коррозии стальных, бетонных и железобетонных конструкций СТ РК ГОСТ Р 51691-2003	кг	23,0292
273	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89	т	0,00024
274	Эмаль ХС-720 СТ РК 3262-2018	т	0,00192
275	Эмульсия битумно-дорожная СТ РК 1274-2004	т	32,2253

### Ведомость машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Трудоемк., маш.-ч	Колич. един.	Расход топлива, л
1	2	3	4	5
<b>Строительные машины</b>				
1	Автомобили бортовые, до 5 т	1499,99	1	8999,92
2	Автомобили бортовые, до 8 т	13,31	1	79,87
3	Автопогрузчики, 5 т	84,06	1	588,4
4	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	132,22	1	925,54
5	Вышки телескопические, 25 м	1448,77	1	7243,86
6	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	139,88	1	699,4
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	26,92	1	161,5
8	Комплексная машина для горизонтального прокола грунта КМ170 на базе автомобиля	26,72	1	133,62
9	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	75,21	1	376,04
10	Котлы битумные передвижные, 400 л	135,50	1	541,99
11	Краны на автомобильном ходу, 16 т	2318,29	2	13909,76
12	Краны на автомобильном ходу, 25 т	1997,43	2	11984,60
13	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	148,03	1	1036,24
14	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	50,04	1	250,2
15	Машины поливомоечные, 6000 л	14,09	1	56,35
16	Платформы широкой колеи, 71 т	23,90	1	
17	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	11388,41	7	56942,05
18	Тракторы на гусеничном ходу, 96 кВт (130 л.с.)	169,38	1	1185,63
19	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	3237,58	2	19425,46
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м <sup>3</sup>	309,89	1	2169,26
21	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м <sup>3</sup>	46,60	1	326,17
<b>Агрегаты и механизмы</b>				
1	Автогудронаторы, 3500 л	11,83	1	
2	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	2,29	1	
3	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	282,47	1	
4	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	885,65	1	4428,23

5	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	12,16	1	72,93
6	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	131,72	1	526,89
7	Аппарат для газовой сварки и резки	1727,51	1	
8	Вибратор глубинный	164,51	1	
9	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	13,03	1	39,08
10	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1810,86	2	
11	Домкраты гидравлические, до 100 т	6857,35	4	
12	Домкраты гидравлические, до 25 т	61,51	1	
13	Дрели электрические	996,48	1	
14	Комплексы вакуумные типа СО-177	56,49	1	
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	200,25	1	801
16	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	29,18	1	
17	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	6815,79	4	
18	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	75,55	1	
19	Машины шлифовальные угловые	871,69	1	
20	Машины шлифовальные электрические	2089,27	2	
21	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	119,66	1	
22	Перфоратор электрический	673,35	1	
23	Станки сверлильные	155,80	1	
24	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	560,97	1	
25	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	3078,86	2	
26	Шуруповерты строительно-монтажные	183,88	1	

### Ведомость объемов работ

№ п.п	Пункт в смете	Наименование видов работ	Един. измер.	Колич. (объем)
1	2	4	5	6
<b>Подготовительные работы. Дефектная ведомость</b>				
1	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	68
2	485	Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб	м	2375

3	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	8
4	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	60
5	582	Магистральные и промышленные трубопроводы. Установка блок-боксов	т	108
6	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	467,52
7	309	Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий	шт.	52
8	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	46
9	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	0,4
10	312	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	66,78
11	715	Установка светильников	шт.	116
12	437	Стены. Разборка каменной кладки, добавление утепляющей засыпки, ремонт кладки стен отдельными местами, перемычек, кладка отдельных участков стен из кирпича и заделка проемов	м <sup>3</sup>	1,3
13	408	Устройство опор, радиомачт и радиобашен стальных	т	0,2
<b>Внеплощадочные электрические сети. П.01-ЭС</b>				
14	409	Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств	шт.	8
15	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	2
16	501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м <sup>2</sup>	21,6
17	709	Подвеска проводов ЛЭП и контактных сетей	км	0,08
18	206	Разработка грунта вручную	м <sup>3</sup>	43,1
19	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	74,76
20	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м <sup>3</sup>	8,006
21	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,3
22	424	Кабельная канализация проводной связи	км	0,2
23	425	Устройство переходов через дороги и коммуникации	шт.	8
24	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,1
25	617	Установка дорожных знаков, защитных ограждений тротуаров	шт.	10
26	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,1
27	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м <sup>2</sup>	30

28	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	90
<b>Внутриплощадочные сети. 02-ЭС</b>				
29	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	14605,3
30	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м <sup>3</sup>	483,53
31	206	Разработка грунта вручную	м <sup>3</sup>	3717,94
32	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м <sup>2</sup>	3342,66
33	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	767,48
34	501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м <sup>2</sup>	3053,86
35	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	35,68
36	464	Штукатурные работы. Ремонт штукатурки внутренних и наружных поверхностей, устройство основания и разные работы	м <sup>2</sup>	2,25
37	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м <sup>2</sup>	6953,75
38	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	210
39	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	140
40	312	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	52,05
41	326	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	311,72
42	307	Устройство железобетонных монолитных конструкций опускного колодца и емкостных сооружений водопровода и канализации, градирен	м <sup>3</sup>	6,86
43	303	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м <sup>2</sup>	4631,01
44	582	Магистральные и промышленные трубопроводы. Установка блок-боксов	т	16,7
45	702	Монтаж технологического оборудования, измеряемого в тоннах	т	8,08
46	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	82,13
47	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	2,46
48	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	1784
49	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	6

50	424	Кабельная канализация проводной связи	км	0,7
51	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	42
52	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	4186
53	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	27,48
54	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	14295
55	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м <sup>3</sup>	0,9
56	529	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м <sup>2</sup>	32,4
57	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	306,39
58	715	Установка светильников	шт.	90
59	722	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	232
60	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	2,605
61	341	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	2080,5
62	517	Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плинтусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления	м	2031
<b>Энергоблок. П.1</b>				
63	582	Магистральные и промышленные трубопроводы. Установка блок-боксов	т	155
64	718	Монтаж щитов однорядных, двухрядных, стеллажей аккумуляторных	м	0,6
65	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	2
66	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	6
67	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,7
68	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	2,59

69	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	813
70	529	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м <sup>2</sup>	7,65
71	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м <sup>3</sup>	0,5
72	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	46
73	715	Установка светильников	шт.	30
74	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,1
75	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	8
76	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	959,93
77	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м <sup>3</sup>	32,08
78	206	Разработка грунта вручную	м <sup>3</sup>	300,62
79	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м <sup>2</sup>	948,22
80	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	47,26
81	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	13,904
82	501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м <sup>2</sup>	322
83	512	Устройство полов монолитных	м <sup>2</sup>	372,67
84	303	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м <sup>2</sup>	163,8
85	341	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	192
86	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	13,54
87	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м <sup>2</sup>	1038,22
88	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	25
89	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	25
90	510	Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м <sup>2</sup>	47,98
91	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м <sup>3</sup>	0,8

92	309	Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий	шт.	50
<b>ЩСУ-57н. П.2</b>				
93	582	Магистральные и промышленные трубопроводы. Установка блок-боксов	т	22,74
94	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,1
95	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,4
96	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	155
97	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	152
98	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	9
99	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	8
100	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	11
101	715	Установка светильников	шт.	6
102	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,035
103	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	258,96
104	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м <sup>3</sup>	8,63
105	206	Разработка грунта вручную	м <sup>3</sup>	72,18
106	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м <sup>2</sup>	169,14
107	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	12,22
108	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	3,16
109	501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м <sup>2</sup>	88,8
110	512	Устройство полов монолитных	м <sup>2</sup>	56,47
111	303	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м <sup>2</sup>	64,1
112	341	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	87,52
113	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	2,93
114	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м <sup>2</sup>	222,43

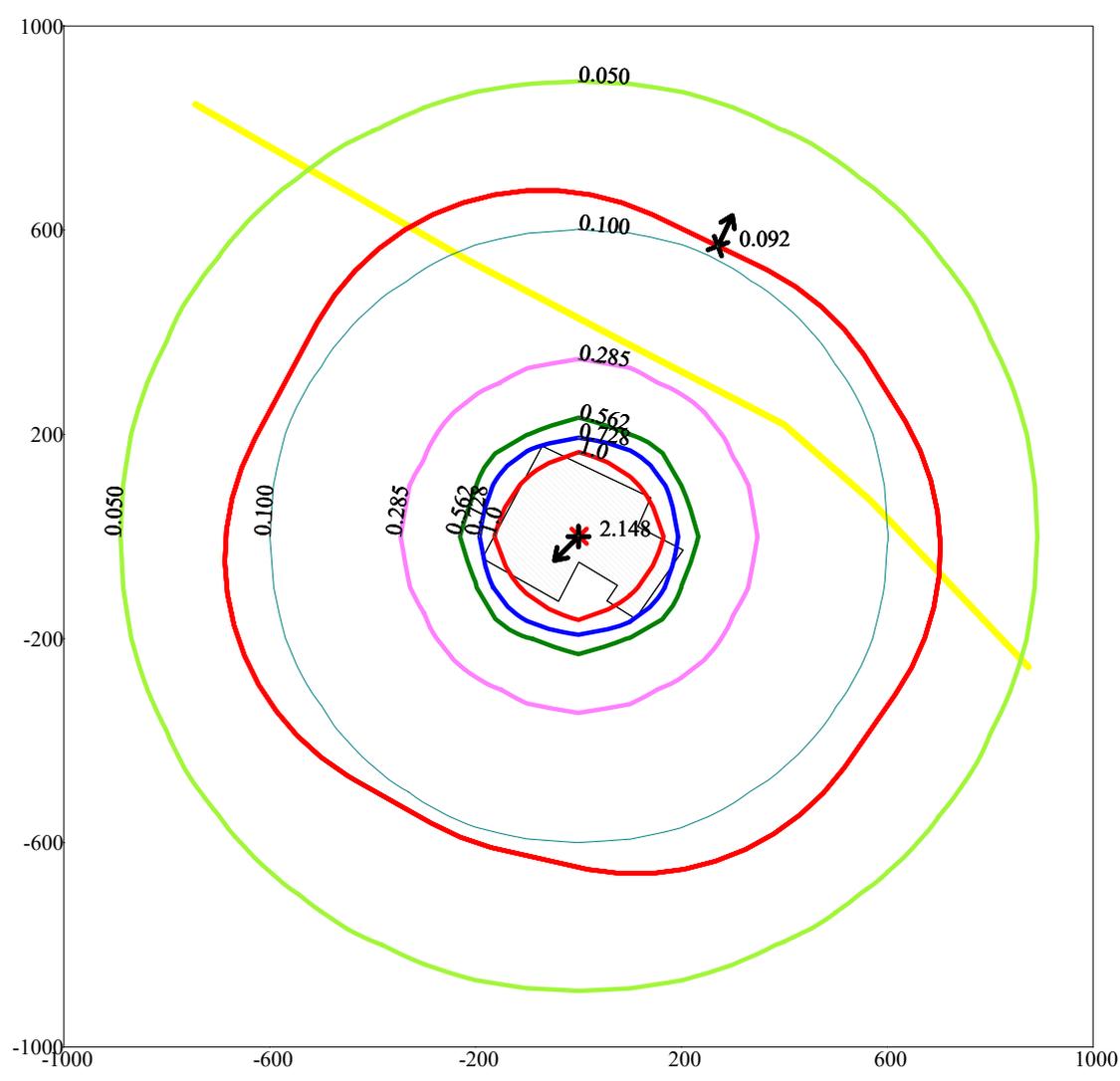
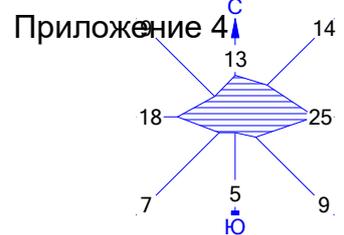
115	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	16
<b>ЩСУ-64н. П.3</b>				
116	582	Магистральные и промышленные трубопроводы. Установка блок-боксов	т	12,72
117	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,1
118	705	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	0,4
119	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	140
120	529	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м <sup>2</sup>	0,9
121	504	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м <sup>3</sup>	0,065
122	302	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	116
123	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	8
124	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	6
125	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	15
126	715	Установка светильников	шт.	6
127	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,035
128	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	904,59
129	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м <sup>3</sup>	32,08
130	206	Разработка грунта вручную	м <sup>3</sup>	220,73
131	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м <sup>2</sup>	131,06
132	305	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м <sup>3</sup>	11,68
133	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	3,45
134	501	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м <sup>2</sup>	85,2
135	512	Устройство полов монолитных	м <sup>2</sup>	38,67
136	303	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м <sup>2</sup>	61,5
137	341	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	82,38

138	301	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	3,33
139	508	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м <sup>2</sup>	248,37
140	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	16
<b>Противоаварийная защита. 04.3</b>				
141	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	12,56
142	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,8
143	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	7
<b>Автоматизация технологических процессов. 04.2</b>				
144	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	40
145	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	27
146	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	27,69
147	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	1,92
148	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	4,41
149	708	Прокладка шинпроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	1869
150	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	175
151	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	1230
152	718	Монтаж щитов однорядных, двухрядных, стеллажей аккумуляторных	м	3,8
153	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	45,6
154	722	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	9
155	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	875
156	730	Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	1020

157	735	Монтаж устройства стыковки волоконно-оптических кабелей, (УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волоконно-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	2
158	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	6
159	715	Установка светильников	шт.	1
<b>Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации. П. 03</b>				
160	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	2266,48
161	205	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м <sup>3</sup>	30,34
162	206	Разработка грунта вручную	м <sup>3</sup>	275,08
163	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м <sup>3</sup>	6,94
164	410	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	67,1
165	412	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	297,5
166	502	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	0,2
167	304	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	0,014
168	413	Установка запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	3
169	415	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	8
170	403	Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м <sup>3</sup>	11,65
171	314	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м <sup>3</sup>	2,68
172	703	Монтаж оборудования предприятий, сферы обслуживания	шт.	3
<b>Автоматическая пожарная сигнализация и электроуправление. 04.1</b>				
173	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	206
174	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	17
175	715	Установка светильников	шт.	19
176	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	37
177	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	8,62
178	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,6
179	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	4,12
180	123	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	25

181	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	67
182	708	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	800
183	707	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей трубопроводов	шт.	540
<b>Газовая сигнализация. 04.5</b>				
184	710	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,9
185	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,046
186	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,3
<b>Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии. 04.4</b>				
187	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	0,4
188	730	Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	120
189	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	17
<b>Благоустройство территории</b>				
190	202	Планировка и уплотнение грунта	га	0,4
191	211	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м <sup>3</sup>	269
192	606	Устройство дорожных оснований и покрытий	м <sup>2</sup>	5564
193	614	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	503
194	342	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	м <sup>3</sup>	6,8
195	611	Посадка саженцев, отводов, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками	га	0,1
196	203	Разработка грунта механизированным способом	м <sup>3</sup>	3266
<b>Система связи. 04.6</b>				
197	720	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	20
198	722	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	8
199	725	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	1

200	721	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	1
201	735	Монтаж устройства стыковки волоконно-оптических кабелей, (УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волоконно-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	2
202	711	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	1
203	713	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	3
204	714	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,018
205	712	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	1
206	717	Прокладка кабелей связи, трубные проводки	км	1,81

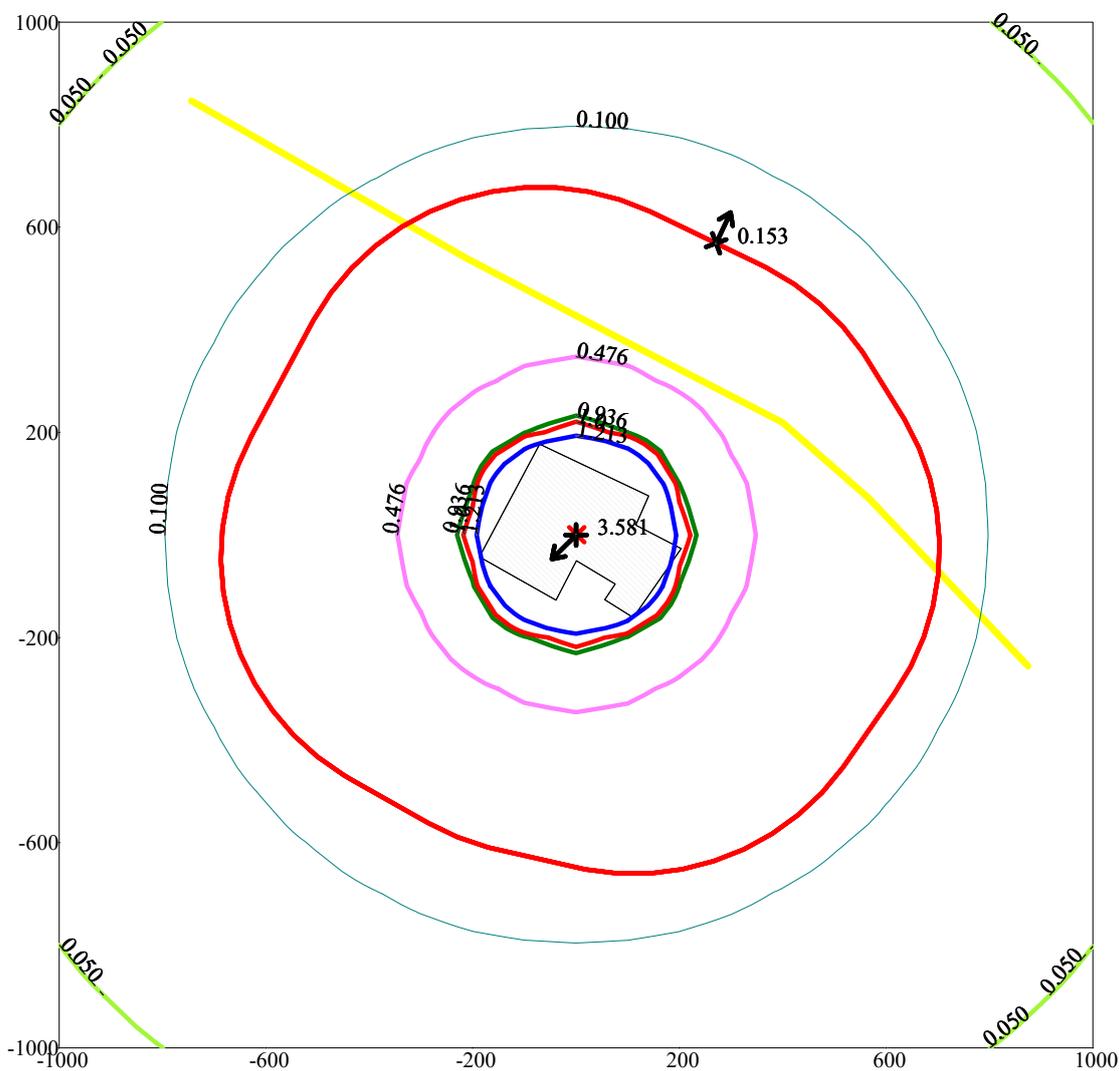
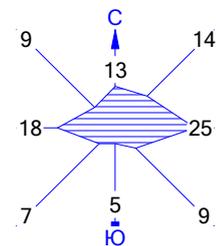


- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Газопроводы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ★ Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.285 ПДК
  - 0.562 ПДК
  - 0.728 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.1484106 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21



Условные обозначения:

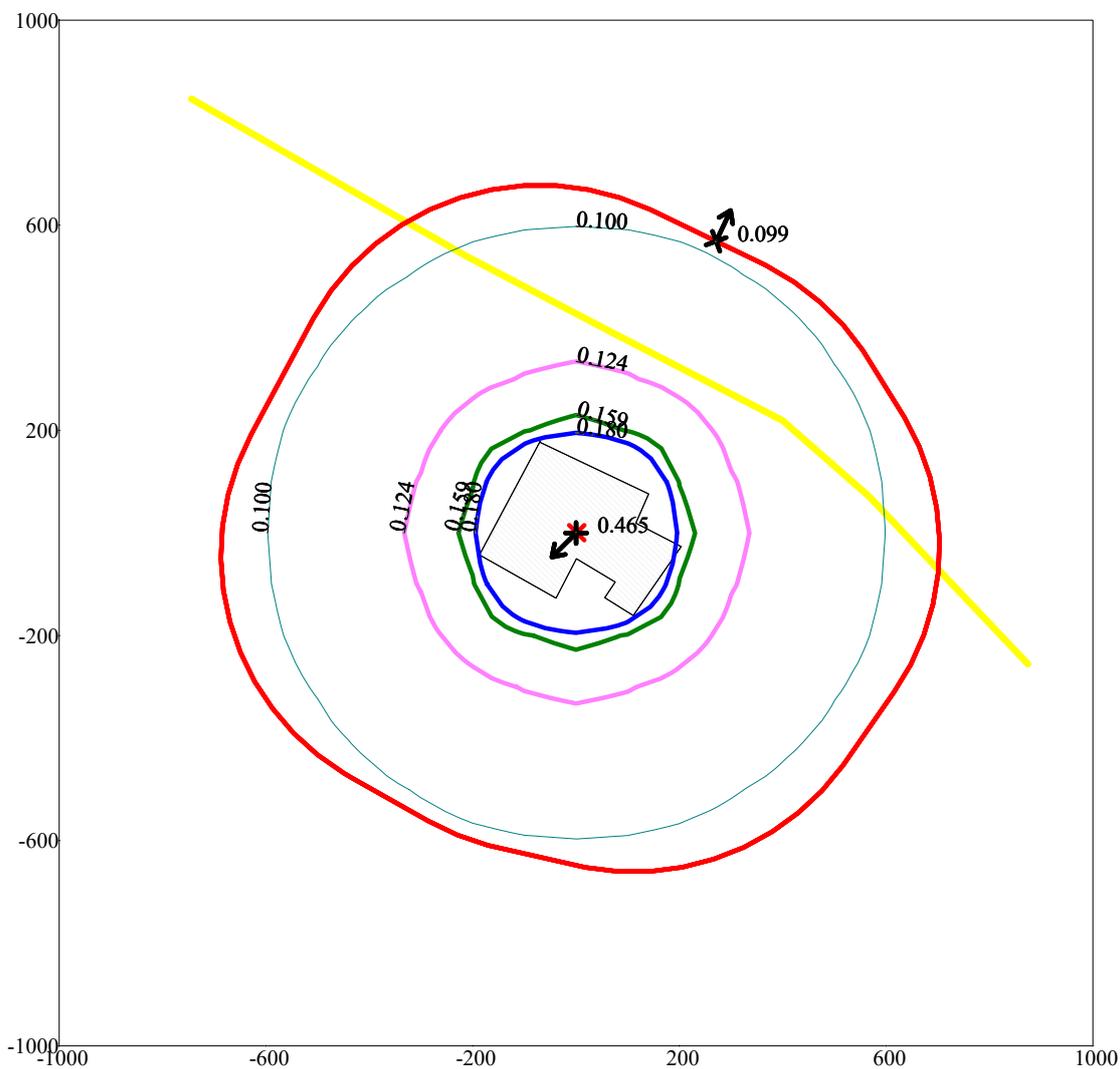
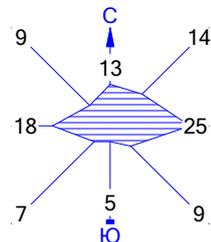
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.476 ПДК
- 0.936 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.213 ПДК



Макс концентрация 3.5806847 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$



Условные обозначения:

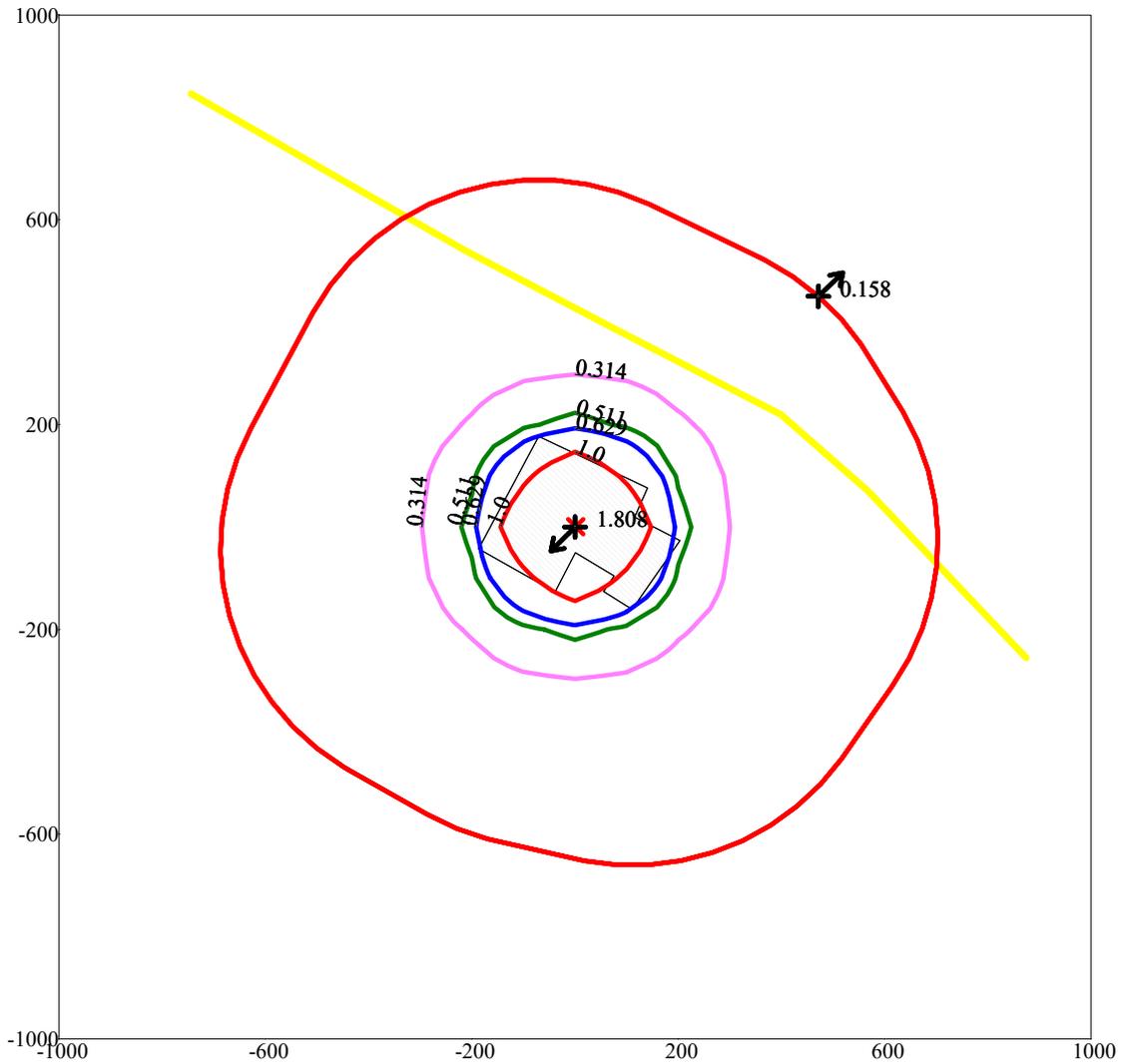
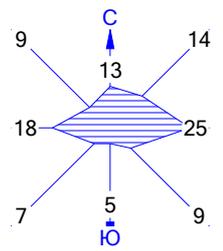
- Территория предприятия
- Газопроводы
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.124 ПДК
- 0.159 ПДК
- 0.180 ПДК



Макс концентрация 0.4650871 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21



Условные обозначения:

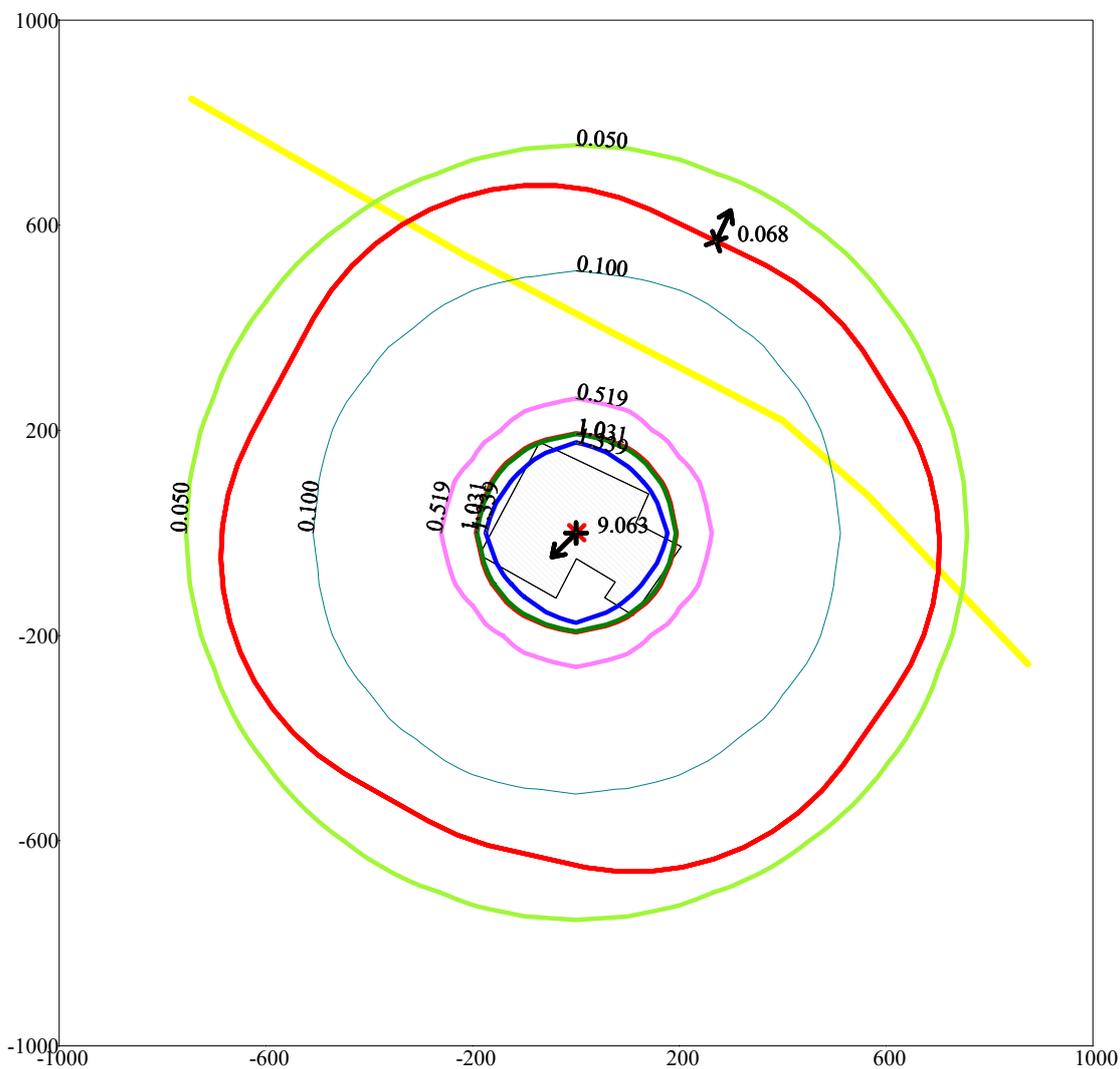
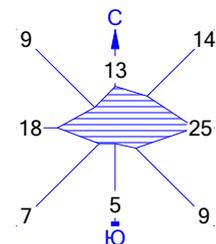
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.314 ПДК
- 0.511 ПДК
- 0.629 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.8079734 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$



Условные обозначения:

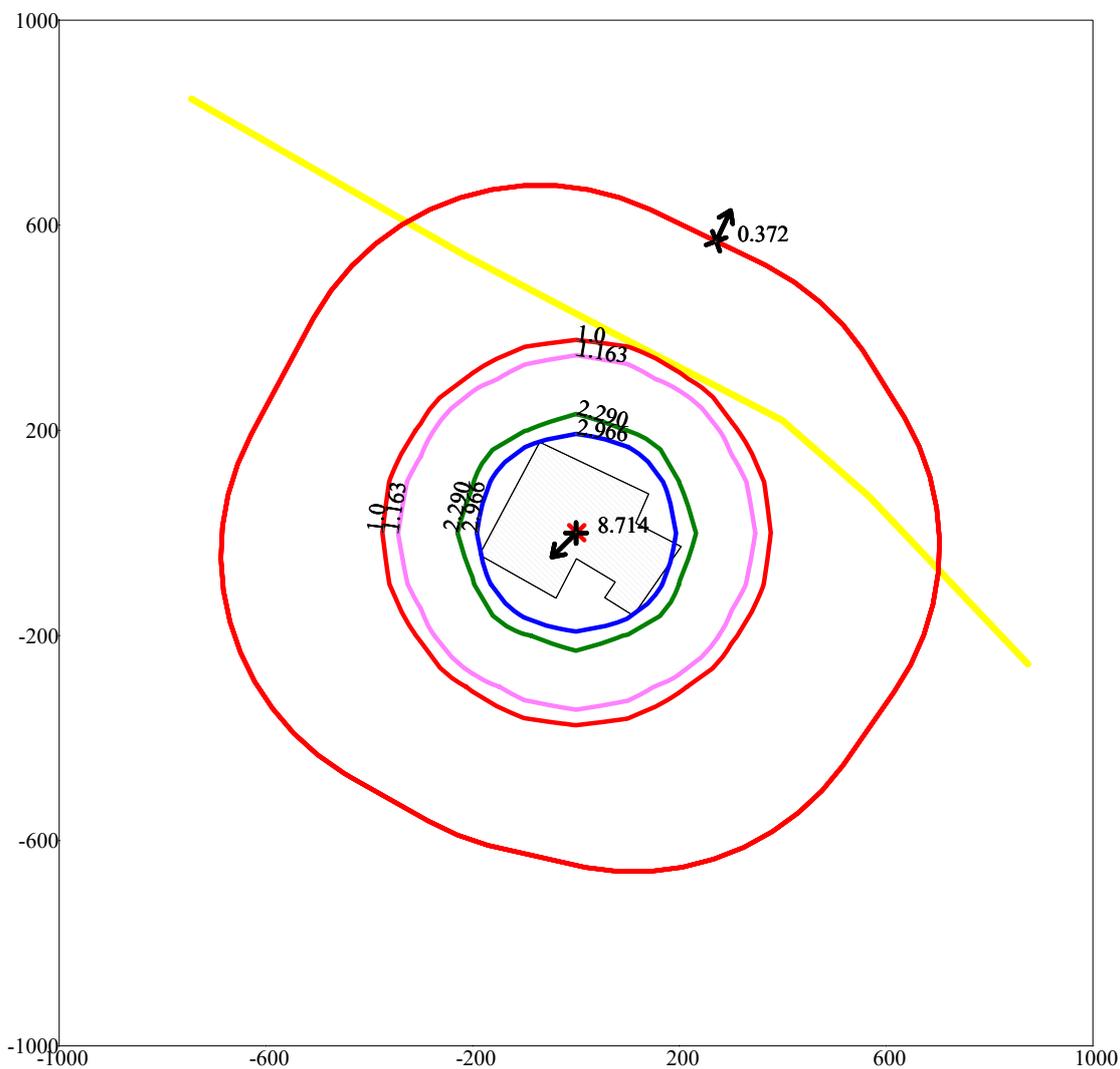
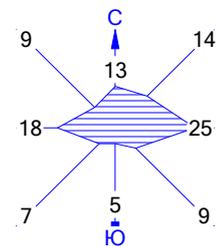
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.519 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.031 ПДК
- 1.339 ПДК



Макс концентрация 9.0629721 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.21 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21



Условные обозначения:

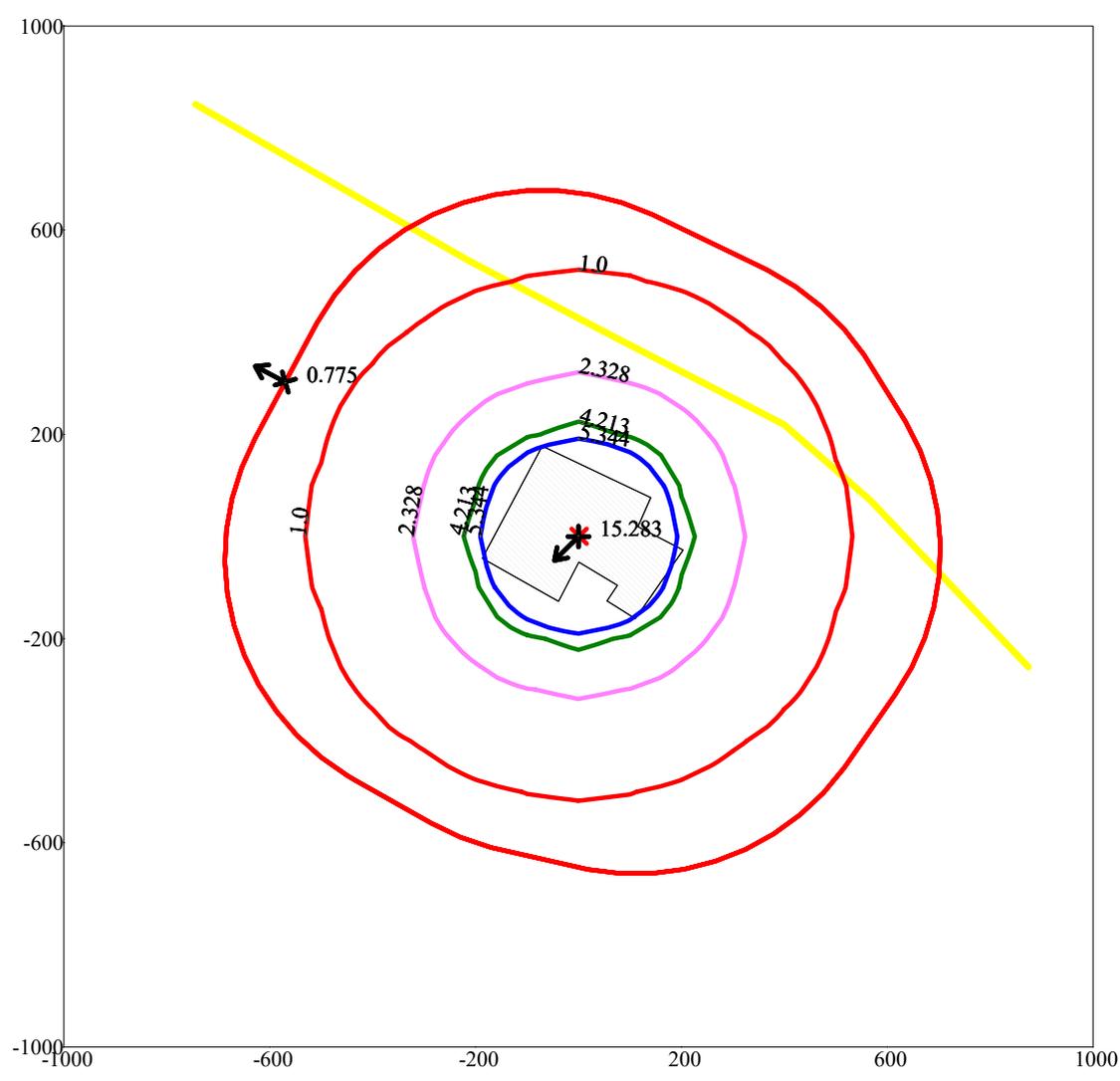
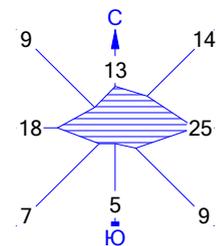
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.163 ПДК
- 2.290 ПДК
- 2.966 ПДК



Макс концентрация 8.7140551 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

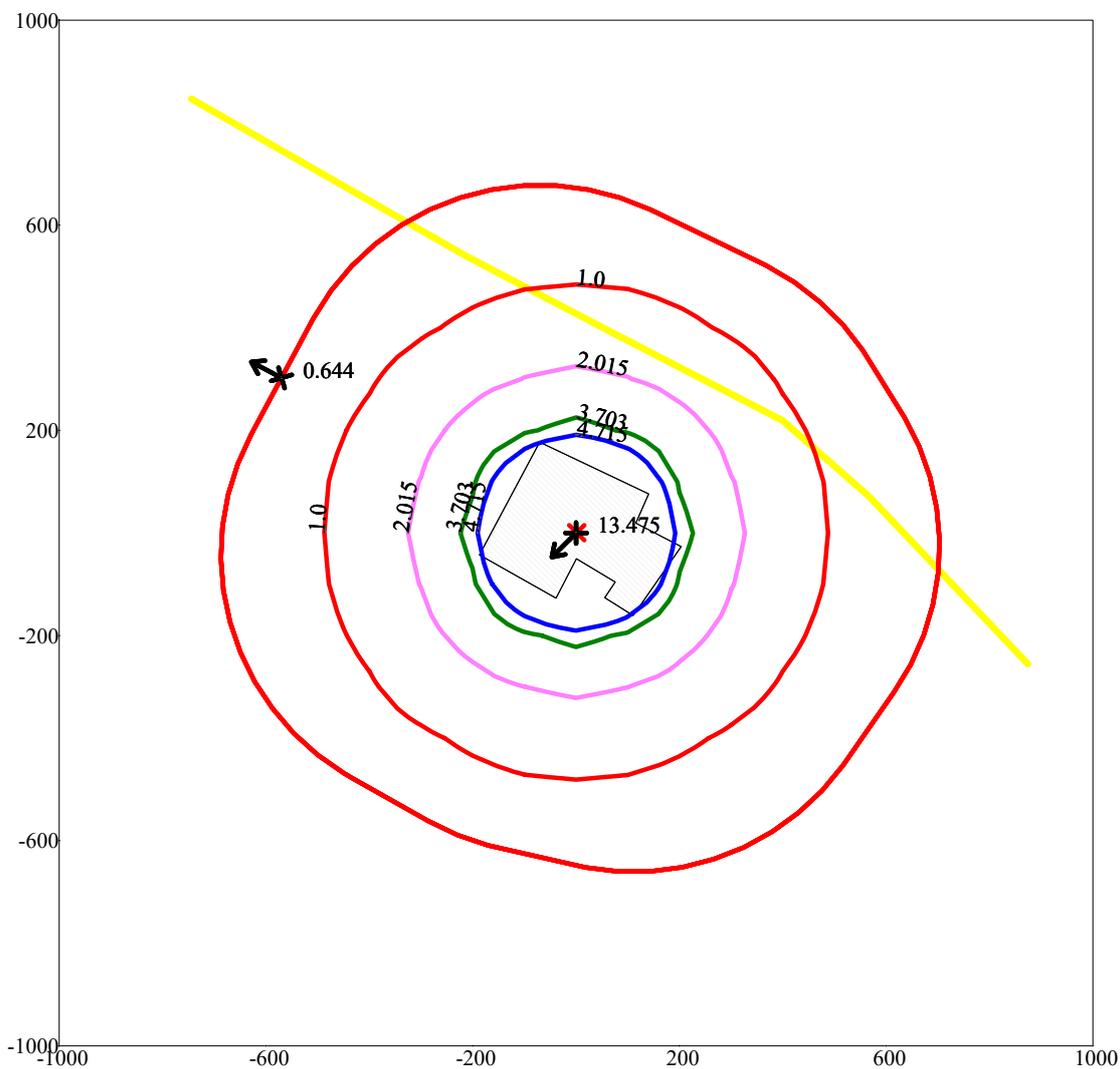
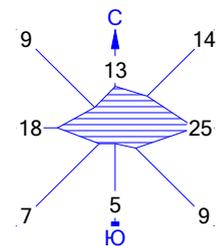


- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Газопроводы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ⋈ Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
  - 2.328 ПДК
  - 4.213 ПДК
  - 5.344 ПДК



Макс концентрация 15.2832184 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21

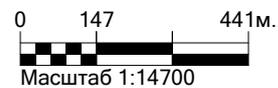


Условные обозначения:

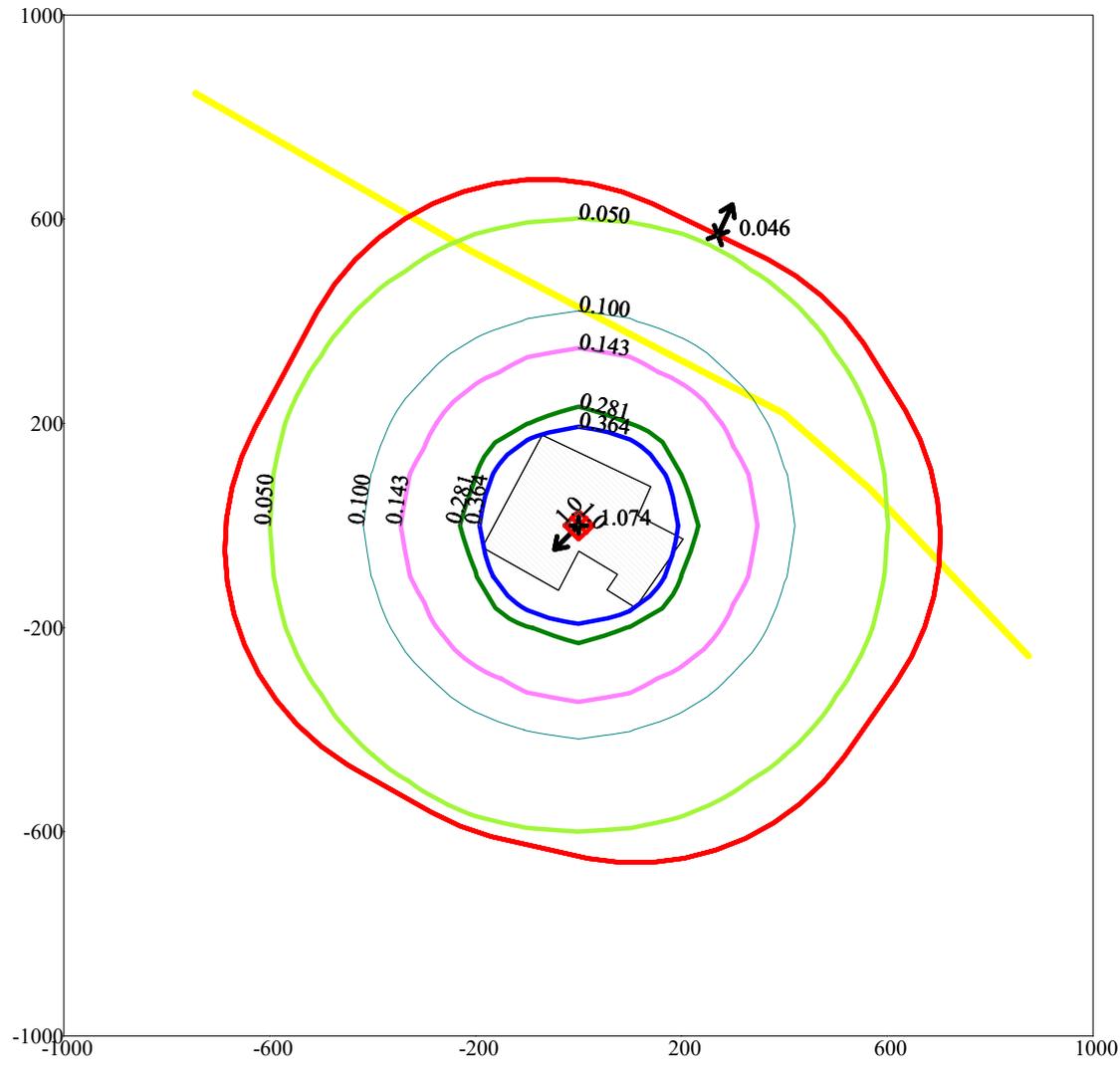
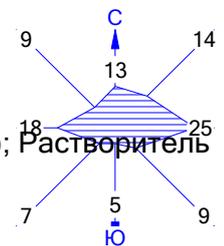
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ⋆ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.015 ПДК
- 3.703 ПДК
- 4.715 ПДК



Макс концентрация 13.4752445 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Газопроводы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ⋆ Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.143 ПДК
  - 0.281 ПДК
  - 0.364 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0742053 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 1.17 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**09.07.2018 года**

**02007Р**

**Выдана**

**Акционерное общество "КазТрансОйл"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

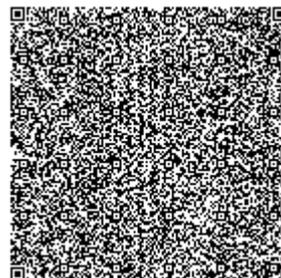
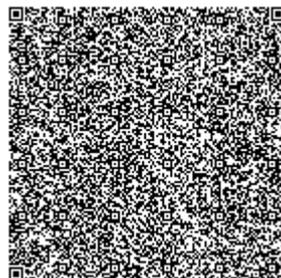
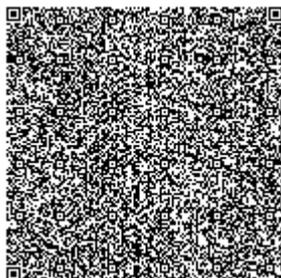
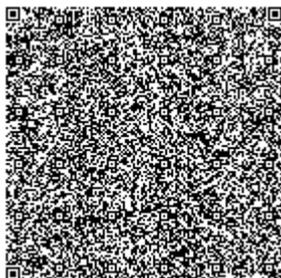
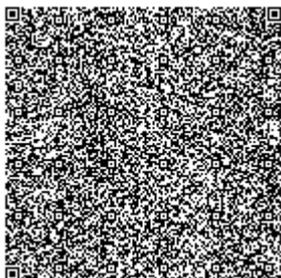
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 28.06.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02007Р

Дата выдачи лицензии 09.07.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**Акционерное общество "КазТрансОйл"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,  
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 09.07.2018

Место выдачи г.Астана

