

Раздел «Охрана окружающей среды»
к Рабочему проекту
«Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция». Замена аварийного
трубопровода осветленной воды»

Директор
ТОО "ЕвразияЭкоПроект"



К.К. Тулеубекова

г. Павлодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1.	Общие сведения	5
2.	Краткая характеристика местных физико-географических, климатических условий района расположения объекта	13
3.	Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	14
	3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период СМР	14
	3.1.1 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	14
	3.1.2 Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР	50
	3.1.3 Декларируемое количество выбросов в атмосферный воздух на период СМР	66
	3.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	67
4.	Оценка воздействия на состояние вод	68
	4.1. Потребность в водных ресурсах.	68
	4.2. Оценка воздействия намечаемого объекта на поверхностные и подземные воды. Мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы	71
5.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	75
	5.1. Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами	75
	5.2. Отходы, подлежащие включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	80
6	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.	81
	6.1. Состояние и условия землепользования. Характеристика современного состояния почвенного покрова.	81
	6.2. Характеристика ожидаемого воздействия. Планируемые мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров	81
7	Оценка физических воздействий на окружающую среду	82
	7.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ	82
	7.2. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий	82
8.	Оценка воздействия на недра	85
9.	Оценка воздействия на растительность и животный мир	85
10.	Оценка воздействия на социально-экономическую среду	88
11.	Предложения по организации экологического мониторинга компонентов окружающей среды	96
12.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	98
13.	Список использованной литературы	99

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Ситуационная карта-схема расположения предприятия.
2. Ресурсная смета
3. Справка от ГУ «Рудненский городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата города Рудного, подтверждающая отсутствие необходимости компенсационной высадки зеленых насаждений
4. Лицензия ТОО «ЕвразияЭкоПроект» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к РП «Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция». Замена аварийного трубопровода осветленной воды» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

При разработке РООС использован РП «Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция». Замена аварийного трубопровода осветленной воды», разработанный в 2024 году ТОО «REVAL-M».

Разработчик проекта РООС – ТОО «ЕвразияЭкоПроект», имеющее лицензию № 02165Р от 30.01.2020 года, выданную Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 4).

Основанием для разработки РООС является договор ТОО «REVAL-M» и ТОО «ЕвразияЭкоПроект».

Адрес офиса разработчика РООС:

Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Площадь Победы, 25, офис 26, тел./факс: 8 (7182) 62-54-40, 87015349572, 87056083286.

Список исполнителей проекта:

№ п/п	Должность	Ф.И.О.
1	Директор	Туллубекова К.К.
2	Инженер по природоохранному проектированию и нормированию	Туллубаев Ж.Б..
3	Инженер по природоохранному проектированию и нормированию	Сулейменов О.А.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В состав акционерного общества «ССГПО» входят:

- Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция».
- Соколовский, Сарбайский, Качарский и Куржункульский карьеры.
- Шахта «Соколовская».
- Алексеевский доломитовый рудник.
- Фабрика рудоподготовки и обогащения (ФРПО АО «ССГПО»).
- Фабрика производства окатышей.
- Управление ремонта технологического оборудования (УРТО АО «ССГПО»).

АО «ССГПО» - предприятие по добыче и обогащению железных руд.

Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция» - энергетическое предприятие по производству, передаче и распределению электрической и тепловой энергии для собственных нужд АО «ССГПО», а также нужд жилого сектора и промышленных предприятий г. Рудный. Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция» (далее ТЭЦ) является основным источником энергоснабжения города Рудный. Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция» расположен по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, г. Рудный, микрорайон Промзона, строение 1865.

Рудненская ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1961 году, с установленной мощностью 25МВт. В августе 1998 года теплоэлектроцентраль вошла в состав АО «ССГПО». На тот период функционировали лишь одна турбина и два котла, ТЭЦ вырабатывала 29 мегаватт. Постепенно были восстановлены турбины № 1,2,3, построены 4 и 5 турбины, увеличена мощность котельного оборудования.

Сейчас основное оборудование ТЭЦ включает в себя: 6 паровых котлов производительностью 846 Гкал/час, 6 паровых турбин мощностью 267 МВт, 5 водогрейных котлов производительностью 500 Гкал/час, предназначенных для компенсации тепловых нагрузок в период сильных морозов.

При сжигании твердого топлива образуется шлак и зола. Шлак сбрасывается под топку и смывается осветленной водой, а зола дымовыми газами выносится в газовый тракт котла, поступает в мокрые золоуловители с трубами «Вентури» где улавливается, смывается осветленной водой в каналы гидрозолоудаления (ГЗУ), в эти каналы поступает и шлак. Осветленная вода используется на ТЭЦ в качестве рабочей среды для смыва и транспортировки шлака и золы. Золошлаковая смесь по каналам ГЗУ транспортируется водой в зумпф багерных насосов, которые перекачивают ее на Васильевский испаритель-накопитель, расположенный в 8,5км от ТЭЦ, на северо-востоке, в районе п. Васильевка.

В настоящее время в соответствии с актом обследования от 24.04.2023г. трубопровод осветленной воды от камеры №3 до ТЭЦ полностью исчерпал свой ресурс, повсеместная коррозия привела к уменьшению толщины стенки трубы до 4мм. Кроме того, были обнаружены многочисленные расслоение стенок трубопровода.

Период строительно-монтажных работ в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» является неклассифицируемым, для которого размер санитарно-защитной зоны не устанавливается [Л.3].

Согласно подпункта 8 пункта 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246 (с изменениями от 13.11.2023 г.) намечаемая деятельность (СМР) по РП « Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция». Замена аварийного трубопровода осветленной воды» подлежит отнесению к объектам III категории, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Цель и назначение объекта

Целью данной работы является разработка технических решений по замене аварийного трубопровода осветленной воды с применением преимущественно надземной прокладки трубопроводов на низких опорах.

Проектом предусматривается:

1. Демонтаж участков существующего подземного и наземного трубопровода осветленной воды с трубопроводной арматурой;
2. Демонтаж трубопроводов и запорной арматуры в камере №3 (павильон №3)
3. Монтаж надземных стальных трубопроводов осветленной воды на низких опорах и запорной арматуры;
4. Монтаж подземных трубопроводов из полиэтилена, трубопроводной арматуры;
5. Монтаж железобетонных колодцев;
6. Монтаж укрытий над трубопроводами при пересечении линий электропередач.

Генеральный план и организация транспорта

Строительство по данному рабочему проекту осуществляется без увеличения размеров существующей площадки предприятия, с использованием построенных ранее зданий, сооружений и части коммуникаций.

Внутри площадки предприятия имеется развитая сеть автомобильных и железных

дорог, по которым будет обеспечиваться доставка оборудования и материалов, а также дальнейшая эксплуатация объекта строительства. трубопроводы осветленной воды

Общие данные

Осветленная вода – вода оборотного водоснабжения АО «ССГПО», используемая для смыва и транспортировки золы и шлака, образующиеся при сгорании твердого топлива.

Проектом предусмотрена замена трубопроводов осветленной воды в Камере (павильон) №3 и двух ниток наружных трубопроводов от Камеры №3 до существующего трубопровода Ду800 в районе наружной стены главного корпуса ТЭЦ.

Камера №3 – надземное сооружение, в котором расположен узел с запорной арматурой для осуществления переключения между нитками трубопровода осветленной воды.

Подвод осветленной воды к камере осуществляется по четырем действующим ниткам диаметром 300мм. На каждой нитке предусмотрена установка задвижки под приварку и межфланцевого обратного клапана. Далее выполнено объединение всех четырех ниток в одном коллекторе диаметром 500мм с установкой делительной задвижки под приварку того же диаметра. От коллектора, с каждой стороны от делительной задвижки, отходит по одному трубопроводу осветленной воды диаметром 500мм с установкой приварных задвижек диаметром 500мм. Для контроля рабочих ниток с каждой стороны от делительной задвижки установлены манометры со шкалой 0-6кгс/см², а для опорожнения - дренажи диаметром 200мм. Предусмотренная запорная арматура в камере №3 позволит монтировать и эксплуатировать каждую нитку трубопровода отдельно.

Перед нанесением тепловой изоляции трубопровод и опоры окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021

Наружный трубопровод осветленной воды

Трубопровод осветленной воды от камеры №3 до главного корпуса ТЭЦ запроектирован преимущественно надземным из стальных трубопроводов и подземным – из полиэтиленовых. В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено 100% резервирование, трубопровод прокладывается в две нитки, одна нитка – рабочая, вторая – резервная.

На пути прокладки трубопровода имеются многочисленные пересечения с действующими линейными подземными, наземными и надземными сооружениями (водопроводы, тепловая сеть, канализация, ЛЭП, ж/д и авто дороги) различной принадлежности.

Действующий трубопровод осветленной воды проложен преимущественно под землей. Проектируемый трубопровод прокладывается надземно и, в основном, не пересекает действующий трубопровод. В связи с этим, в проекте предусмотрен демонтаж лишь тех

участков действующих трубопроводов, трассировка которых совпадает с трассировкой проектируемых трубопроводов.

Согласно проекту, планируется демонтировать:

- подземный участок трубопроводов 2 нитки по 52 м (всего 104 м) Ø530×8
- подземный участок трубопроводов 2 нитки по 104 м (всего 208 м) Ø530×8
- надземный участок трубопроводов 2 нитки по 484 м (всего 968 м) Ø530×8
- подземный участок трубопроводов 2 нитки по 10 м (всего 20 м) Ø530×8
- подземный участок трубопроводов 1 нитки по 10 м Ø530×8
- надземный участок трубопроводов 2 нитки по 36 м (всего 72 м) Ø530×8

Всего демонтажу подлежит 1382 метра трубопровода.

Подземные участки трубопровода предусмотрены в местах пересечения с ж.д и авто дорогами из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 Ø560, в прямоугольных колодцах предусмотрены переходы на трубу диаметром 500 для присоединения фланцевых поворотных затворов диаметром 500мм. Установка дисковых затворов позволяет сократить, как рабочую высоту колодца, так и общий габарит колодца в целом.

Прокладка подземных участков предусмотрена как закрытым, так и открытым способом в траншее на естественное основание с последующей засыпкой песком с подбивкой пазух и послойным уплотнением. В местах пересечения с существующими коммуникациями разработку траншеи вести вручную. В местах пересечения проектируемого трубопровода с линейными сооружениями предусмотрена установка футляров из стальных труб Ø820x12. На подземный трубопровод, прокладываемый в футлярах, устанавливаются опорно-направляющие кольца с шагом 1,5м. Торцы футляров закрываются герметизирующими манжетами, дополнительно, на участках с обратной засыпкой грунтом торцов футляров устанавливаются защитные укрытия. Футляры, устанавливаемые под ж.д. дорогами заводятся в колодцы с поворотными дисковыми затворами. В пониженных точках профиля предусмотрены узлы опорожнения Ø110. Опорожнение осветленной воды производится в мокрый колодец Ø2000мм с последующей откачкой с помощью ассенизаторской машины.

Тепловая изоляция трубопроводов осветленной воды

Трубопроводы, транспортирующие осветленную воду от камеры №3 до ТЭЦ, прокладываются надземным (на низких опорах) и подземным способом. Температура рабочей среды в холодный период года составляет порядка +2...+5°С.

Для предотвращения аварий связанных с размораживанием трубопроводов осветленной воды проектом предусматривается тепловая изоляция всех надземных трубопроводов и частично подземных, расположенных выше глубины промерзания.

Архитектурно-строительные решения

Камера №3. Архитектурно-строительные решения

Камера №3 прямоугольной формы, одноэтажное, без подвала, бескаркасное, с несущими наружными стенами, неотапливаемое. Стены выполнены из фундаментных стеновых блоков на цементно-песчаном растворе, покрытие выполнено из железобетонных многопустотных плит, крыша плоская, мягкая, бесчердачная с наружным неорганизованным водостоком. Общие размеры в длину 7,3м, в ширину 4,2м.

В помещении камеры №3 предусмотрен демонтаж существующих покрытий стен и кровли, демонтаж существующих плит покрытия с последующей заменой.

Выполнено наращивание стен с отметки +2,460 до отметки +3,260 (на 600мм из фундаментных блоков и на 200мм монолитным поясом).

Предусмотрена набетонка, размерами 300х300 под трубопроводы.

Камера №3. Площадки обслуживания

В помещении камеры №3 выполнен демонтаж существующих площадок обслуживания.

Элементы новых площадок обслуживания:

- стойки - L100x10 (по ГОСТ 8509-93);
- кронштейны - t6 (по ГОСТ 19903-2015);
- балки - [16 (по ГОСТ 8240-97) и L100x10 (по ГОСТ 8509-93);
- ограждение - L50x5, L25x3 (по ГОСТ 8509-93), полоса - 140x4 (по ГОСТ19903-2015);
- настил - риф.4 (по ГОСТ 8568-77);
- лестница - [16 (по ГОСТ 8240-97), L75x6 (по ГОСТ 8509-93), t4,5,6 (по ГОСТ 19903-2015)
- стремянка вертикальная - L75x6 (по ГОСТ 8509-93); t6 (по ГОСТ 19903-2015), Ø18 (по ГОСТ 2590-2006).

Фундаменты трубопроводов

Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены отдельно стоящими в количестве 1 шт. для скользящих опор и 2 шт. для неподвижных опор.

Глубина заложения фундаментов составляет 2,5м что необходимо для исключения влияния морозного пучения на основание фундамента.

Размеры фундаментов приняты исходя из конструктивных и расчетных соображений.

Фундаменты выполнены из бетона кл.В15, W4, F150 на сульфатостойком портландцементе для исключения агрессивных воздействий грунтовых вод.

Фундаменты разработаны для их заводского изготовления и монтажа готовых изделий на место опоры. Для этого под каждый фундамент предусмотрена песчаная подушка.

Для армирования фундаментов применен прокат арматурный по ГОСТ 34028-2016. Для

армирования фундаментной плиты использованы арматурные сварные тяжелые сетки 2С по ГОСТ 23279-2012 с рабочей арматурой

Опоры и защитные конструкции трубопроводов

Опоры трубопроводов осветленной воды ВЗ-1, в 3-2 выполнены отдельно стоящими под одну из веток трубопровода либо отдельно стоящими с траверсой под обе ветки трубопроводов.

Типы опор предусмотренных техническим заданием делятся на скользящие и неподвижные.

Траверсы скользящих опор устанавливаются на одну стойку. Траверсы неподвижных опор – на две стойки непосредственно под осями трубопровода.

Опоры с траверсами выполнены металлическими с обеспечением возможности регулировки высоты и положения опоры в плане.

Все металлоконструкции покрываются слоем грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с перекрытием 2 слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

Организация условий труда работающих

Для обеспечения пищей работников на территории ТЭЦ имеется столовая и буфет. Питание рабочих – в существующей столовой и буфете АО Филиала «ССГПО – «Электростанция», прием душевых и туалетов – в существующих бытовых помещениях АО Филиала «ССГПО – «Электростанция».

Организация строительства

Начало работ по строительству проектируемого объекта – март 2025 года, продолжительность СМР – 7 месяцев.

Численность рабочего персонала на период СМР составит 61 человек.

Снабжение строительства водой, электроэнергией на площадке строительства подстанции обеспечивается: водой – от существующих источников водоснабжения на территории предприятия; электроэнергией – от временных подводок сетей, выполняемых в подготовительный период строительства.

Комплектование строительства кадрами осуществляется за счет сложившихся коллективов подрядных организаций.

Гардеробные и инструментальные размещаются в существующих помещениях, душевые и умывальни в существующих санузлах. Прием пищи в существующих столовых. Для питания работников на территории электростанции имеется столовая.

Схема движения по площадке строительства авто- и спецтранспорта – кольцевая в обоих направлениях, при использовании существующих автодорог предприятия.

Для доставки грузов используется существующая транспортная инфраструктура района строительства.

Потребность в материалах, оборудовании и автотехнике, используемых в процессе

СМР приведена в таблицах 1.1-1.8.

Таблица 1.1.

№ п/п	Наименование материала	Объем, м ³	Плотность, т/м ³	Объем, тонн
1	Песок природный	14042,05	2,6	36509,33
2	Щебень из плотных горных пород фракцией 40-80 (70) мм	1,5035	2,8	4,2098
3	Щебень из плотных горных пород фракцией 20-40 мм	2,415	2,8	6,762
5	Известь строительная негашеная комовая	0,06875	2,7	0,18563

Таблица 1.2.

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50, марки АНО-4	кг	2405,872
2	Электрод типа Э42, марки АНО-6	кг	439,75
3	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А, марки УОНИ-13/45	кг	140,88
	Электрод типа Э55, марки УОНИ 13/55	кг	62,63
4	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью	кг	510,98
5	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	80,745

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	2,9557
2	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	1,5247
3	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,461
4	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,2463
5	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0754
6	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,0218

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование работ	Кол-во, шт.	Время работы, час
1	Аппарат для газовой резки	1	306,044

Таблица 1.5

№ п/п	Наименование работ	Кол-во, шт.	Время работы, час
1	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб	1	388,02

Таблица 1.6.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м ³ , масса свыше 5 до 6,5 т	шт.	1	1246,28
2	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	шт.	1	668,7
3	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт.	1	439,49
4	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	шт.	1	521,73
5	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	шт.	1	268,61
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	шт.	1	182,66
7	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	шт.	1	230,5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
8	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	шт.	1	230,52
9	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт.	1	85,73
10	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	шт.	1	87,77
11	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт.	1	42,82
12	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	шт.	1	47,91
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	шт.	1	49,8
14	Илососные машины, ёмкость 7 м ³	шт.	1	36,01
15	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	шт.	1	33,7
16	Машины поливомоечные 6000 л	шт.	1	39,32
17	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъемность 35 т	шт.	1	19,4
18	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 16 т	шт.	1	27,17
19	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	шт.	1	16,05
20	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт.	1	15,46
21	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	шт.	1	2,73
22	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	шт.	1	9,72
23	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	шт.	1	5,71
24	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	шт.	1	2,37
25	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	шт.	1	2,37
26	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	шт.	1	901,51

Таблица 1.7.

№ п/п	Наименование автотехники	Тип двигателя	Грузоподъемность, т	Количество	Количество рабочих дней
1	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	дизельный	до 5	1	139
2	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	дизельный	до 16	1	6
3	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	дизельный	до 8	1	2

Таблица 1.8

№ п/п	Наименование оборудования	Мощность, кВт	Кол-во, шт.	Время работы, час
1	Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	100	1	397,76
2	Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	30	1	494,67
3	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	4	1	531,77
4	Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	60	1	55,63
5	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	4	1	87,93

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

В целом климат Северного Казахстана резкоконтинентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков, обилием тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных растений. Лето здесь жаркое, зима суровая, малоснежная. На формирование климата в основном влияет большая удаленность района от океана, но отсутствие высоких широтных горных хребтов создает возможность переноса арктических холодных воздушных масс далеко с севера на юг, а теплых - на север. Таким образом, важными факторами формирования климата являются: 1) перенос воздуха с запада со стороны Атлантического океана; 2) поступления арктического воздуха с севера; 3) трансформация атлантического и арктического воздуха в местный континентальный воздух умеренных широт.

Климат Костанайской области резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой, характерны сильные ветры, летом — суховеи и пылевые бури, зимой — снежные метели и бураны с ярко выраженным чередованием четырех времен года. Среднегодовая температура составляет +1,2- +1,3оС. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой -20,0оС (минимальная до -43,8оС), наиболее теплый – июль со среднемесячной температурой +27,6оС при максимальной до +36,4оС. Средняя продолжительность морозного времени составляет 176-179 дней. Промерзание грунтов 1,2-1,5 м.

Всего за год на территории выпадает 260 мм осадков. Наибольшее количество выпадает в летние месяцы. Преобладающее направление ветра в зимний период юго-западное и в летний период северо-западное. Средняя скорость ветра составляет 3,2 м/с.

Число дней с устойчивым снежным покровом – 139. Среднее количество дней с осадками в виде дождя – 96 дней.

Среднегодовая относительная влажность – 71 %.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, принятые по МС Рудный, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и приведены в таблице.

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца, °С	+27,6
4.	Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, °С	-20,0
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	10
	СВ	12
	В	9
	ЮВ	5
	Ю	12
	ЮЗ	27
	З	17
	СЗ	8
6.	Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%, м/с	9
7.	Средняя скорость ветра, м/с	4,2

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе СМР, определен с использованием нормативной методической литературы и проектных данных.

3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период СМР

3.1.1. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период строительства проектируемого объекта осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: пересыпка инертных материалов, сварочные работы, покрасочные работы, работы по газовой резке металла, сварка пластмассы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта, работа электростанций и компрессоров передвижных с ДВС.

Неорганизованные источники:

- Источник №6001 – Пересыпка инертных материалов;
- Источник №6002 – Сварочные работы;
- Источник №6003 – Покрасочные работы;
- Источник №6004 – Газовая резка металла;
- Источник №6005 – Сварка пластмассы;

Передвижные источники:

- Источник №6006 – Работа ДВС строительной техники;
- Источник №6007 – Работа ДВС автотранспорта;
- Источник №6008 – Работа дизельной электростанций;
- Источник №6009 – Компрессоры передвижные с ДВС;

Неорганизованный источник выбросов №6001 – Пересыпка инертных материалов

Исходные данные для расчета:

№ п/п	Наименование материала	Объем, м ³	Плотность, т/м ³	Объем, тонн
1	Песок природный	14042,05	2,6	36509,33
2	Щебень из плотных горных пород фракцией 40-80 (70) мм	1,5035	2,8	4,2098
3	Щебень из плотных горных пород фракцией 20-40 мм	2,415	2,8	6,762
5	Известь строительная негашеная комовая	0,06875	2,7	0,18563

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Пересыпка инертных 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0,4***

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: 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 = 4.2***

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 9***

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 = 1.7***

Влажность материала, %, ***VL = 2.5***

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***

Размер куска материала, мм, ***G7 = 1.25***

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 = 7.24***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 36509.33$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.24 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.297$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.297 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1149$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36509.33 \cdot (1-0) = 29.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.115$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 29.44 = 29.44$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 29.44 = 11.78$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.115 = 0.046$

Итоговая таблица выбросов

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, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.046	11.78

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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 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, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

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, $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10.97$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0119$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0119 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000595$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10.97 \cdot (1-0) = 0.00332$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000595$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00332 = 0.00332$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00332 = 0.001328$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000595 = 0.000238$

Итоговая таблица выбросов

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, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.046	11.781328

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь комовая

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: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

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, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

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, $GMAX = 0.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.19$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00529$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00529 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0002645$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.19 \cdot (1-0) = 0.0000511$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0002645$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000511 = 0.0000511$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000511 = 0.00002044$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0002645 = 0.0001058$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0001058	0.00002044
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)	0.046	11.781328

Неорганизованный источник выбросов №6002 – Сварочные работы

Наименование и объемы используемых сварочных материалов:

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50, марки АНО-4	кг	2405,872
2	Электрод типа Э42, марки АНО-6	кг	439,75
3	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А, марки УОНИ-13/45	кг	140,88
	Электрод типа Э55, марки УОНИ 13/55	кг	62,63
4	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью	кг	510,98
5	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	80,745

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 2405.872$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2405.872 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03784$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002185$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2405.872 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002306$

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), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2405.872 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000986$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 439.75$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 439.75 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00658$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00208$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 439.75 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000761$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 140.88$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

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

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001506$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001485$

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

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001278$

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), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001972$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001944$

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), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000458$

Газы:

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

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001057$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002747$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 140.88 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001874$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 62.63$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00193$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000683$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001514$

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), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000139$

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), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000139$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000582$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00004875$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 62.63 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000833$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой
Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 510.98$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.67$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 7.67 \cdot 510.98 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00392$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 7.67 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001065$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 510.98 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00097$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000264$

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), $K_M^X = 0.43$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 510.98 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000597$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 80.745$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $VЧАС = 0.5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 80.745 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000969$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 80.745 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001575$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000271$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002185	0.050716
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000264	0.0059189
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.0012733
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.00020697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.002707
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0001639
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0005276
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)	0.0001944	0.0014655

Неорганизованный источник выбросов №6003 – Покрасочные работы

Наименование и объемы используемых лакокрасочных материалов:

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	2,9557
2	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	1,5247
3	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,461
4	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,2463
5	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0754
6	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,0218

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 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, $MS = 2.9557$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.9557 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.6650325$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.9557 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.6650325$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.9557 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.4876905$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02291666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	0.6650325
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.6650325
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02291666667	0.4876905

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.5247$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.45$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.5247 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.686115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.5247 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.2515755$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.45 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.020625$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.3511475
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.6650325
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02291666667	0.739266

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.4610$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.461 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.461$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027777777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.3511475
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	1.1260325
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02291666667	0.739266

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.2463$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.08$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-10

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), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2463 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.036945$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003333333333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 85$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2463 \cdot 100 \cdot 85 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.209355$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 85 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01888888889$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.5605025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.003333333333	0.036945
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	1.1260325
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02291666667	0.739266

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0754$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.05$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0754 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.019604$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003611111111$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0754 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.009048$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001666666667$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0754 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.046748$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.008611111111$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.5605025
0621	Метилбензол (349)	0.008611111111	0.046748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001666666667	0.009048
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.003611111111	0.056549
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	1.1260325
2902	Взвешенные частицы (116)	0.022916666667	0.739266

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0218$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0218 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.007883316$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.010045$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0218 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005850684$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007455$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.568385816
0621	Метилбензол (349)	0.008611111111	0.046748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001666666667	0.009048
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.003611111111	0.056549
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	1.131883184
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02291666667	0.739266

Неорганизованный источник №6004 – Газовая резка металла

Исходные данные для расчета:

№ п/п	Наименование работ	Кол-во, шт.	Время работы, час
1	Аппарат для газовой резки	1	306,044

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Газовая резка металла

Список литературы:

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

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

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 306.04$

Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{УСТ}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 306.04 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003366$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 306.04 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0223$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 306.04 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 306.04 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00955$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 306.04 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001552$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.0223
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0003366
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00955
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001552
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.01515

Неорганизованный источник выбросов №6005 – Сварка пластмассы

Исходные данные для расчета:

№ п/п	Наименование работ	Кол-во, шт.	Время работы, час
1	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб	1	388,02

Валовые выбросы при сварке труб полиэтиленовых рассчитываются по формуле 3 [Л.11]:

$$G = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку (табл. 12) [Л.12];

N – количество сварок.

Максимально разовые выбросы при сварке труб полиэтиленовых рассчитываются по формуле 4 [Л.11]:

$$M = G \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: T – время работы оборудования, часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу:

Технологический процесс	Кол-во аппаратов	q _i , г/сварку	N, шт	T, час.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
Сварка пластмасс	1	0,009	116 4	388,0 2	033 7	Углерод оксид	0,000007 5	0,000010 5
	1	0,0039	116 4	388,0 2	082 7	Хлорэтилен (винилхлорид)	0,000003 2	0,000004 5
Итого по источнику выбросов №6005:					033 7	Углерод оксид	0,000007 5	0,000010 5
					082 7	Хлорэтилен (винилхлорид)	0,000003 2	0,000004 5

Неорганизованный источник №6006 – Работа ДВС строительной техники

Работы на площадке строительства осуществляются следующей строительной техникой:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м ³ , масса свыше 5 до 6,5 т	шт.	1	1246,28
2	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	шт.	1	668,7
3	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт.	1	439,49
4	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	шт.	1	521,73
5	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	шт.	1	268,61
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	шт.	1	182,66
7	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	шт.	1	230,5
8	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	шт.	1	230,52
9	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт.	1	85,73
10	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	шт.	1	87,77
11	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт.	1	42,82
12	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	шт.	1	47,91
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	шт.	1	49,8
14	Илососные машины, ёмкость 7 м ³	шт.	1	36,01
15	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	шт.	1	33,7
16	Машины поливомоечные 6000 л	шт.	1	39,32
17	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъемность 35 т	шт.	1	19,4
18	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 16 т	шт.	1	27,17
19	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	шт.	1	16,05
20	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	шт.	1	15,46

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
21	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	шт.	1	2,73
22	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	шт.	1	9,72
23	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	шт.	1	5,71
24	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	шт.	1	2,37
25	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	шт.	1	2,37

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$G = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – время работы строительной техники, час.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$M = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/час;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.5]).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу:

Наименование техники	Количество	B, т/час	T, час	k_{zi}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3, масса свыше 5 до 6,5 т	1	0,01	1246,28	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,1246280
	1	0,01	1246,28	15500	328	Углерод	0,0430556	0,1931734
	1	0,01	1246,28	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,2492560
	1	0,01	1246,28	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000012
	1	0,01	1246,28	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000040
	1	0,01	1246,28	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,3738840
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	1	0,01	668,7	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0668700
	1	0,01	668,7	15500	328	Углерод	0,0430556	0,1036485
	1	0,01	668,7	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,1337400
	1	0,01	668,7	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000007
	1	0,01	668,7	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000021
	1	0,01	668,7	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,2006100
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	0,01	439,49	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0439490
	1	0,01	439,49	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0681210
	1	0,01	439,49	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0878980
	1	0,01	439,49	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000004
	1	0,01	439,49	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000014
	1	0,01	439,49	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,1318470
Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	1	0,01	521,73	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0521730
	1	0,01	521,73	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0808682
	1	0,01	521,73	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,1043460

	1	0,01	521,73	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000005
	1	0,01	521,73	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000017
	1	0,01	521,73	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,1565190
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1	0,01	268,61	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0268610
	1	0,01	268,61	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0416346
	1	0,01	268,61	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0537220
	1	0,01	268,61	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000003
	1	0,01	268,61	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000009
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	1	0,01	182,66	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0182660
	1	0,01	182,66	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0283123
	1	0,01	182,66	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0365320
	1	0,01	182,66	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000002
	1	0,01	182,66	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000006
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1	0,01	230,5	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0230500
	1	0,01	230,5	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0357275
	1	0,01	230,5	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0461000
	1	0,01	230,5	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000002
	1	0,01	230,5	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000007
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1	0,01	230,52	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0230520
	1	0,01	230,52	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0357306
	1	0,01	230,52	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0461040
	1	0,01	230,52	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000002
	1	0,01	230,52	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000007
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	0,01	85,73	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0085730
	1	0,01	85,73	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0132882
	1	0,01	85,73	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0171460
	1	0,01	85,73	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000001
	1	0,01	85,73	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000003
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	1	0,01	87,77	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0087770
	1	0,01	87,77	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0136044
	1	0,01	87,77	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0175540
	1	0,01	87,77	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000001
	1	0,01	87,77	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000003
Бульдозеры-рыхлители на	1	0,01	42,82	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0042820

гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1	0,01	42,82	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0066371
	1	0,01	42,82	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0085640
	1	0,01	42,82	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000000
	1	0,01	42,82	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000001
	1	0,01	42,82	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0128460
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	1	0,01	47,91	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0047910
	1	0,01	47,91	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0074261
	1	0,01	47,91	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0095820
	1	0,01	47,91	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000000
	1	0,01	47,91	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000002
	1	0,01	47,91	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0143730
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1	0,01	49,8	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0049800
	1	0,01	49,8	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0077190
	1	0,01	49,8	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0099600
	1	0,01	49,8	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000000
	1	0,01	49,8	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000002
	1	0,01	49,8	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0149400
Илососные машины, ёмкость 7 м3	1	0,01	36,01	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0036010
	1	0,01	36,01	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0055816
	1	0,01	36,01	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0072020
	1	0,01	36,01	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000000
	1	0,01	36,01	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000001
	1	0,01	36,01	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0108030
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	1	0,01	33,7	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0033700
	1	0,01	33,7	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0052235
	1	0,01	33,7	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0067400
	1	0,01	33,7	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000000
	1	0,01	33,7	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000001
	1	0,01	33,7	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0101100
Машины поливомоечные 6000 л	1	0,01	39,32	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0039320
	1	0,01	39,32	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0060946
	1	0,01	39,32	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0078640
	1	0,01	39,32	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000000
	1	0,01	39,32	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000001
	1	0,01	39,32	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0117960
Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъемность 35 т	1	0,01	19,4	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0019400
	1	0,01	19,4	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0030070
	1	0,01	19,4	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0038800
	1	0,01	19,4	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000002
	1	0,01	19,4	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,0000001
	1	0,01	19,4	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0058200

Краны-манипуляторы, грузоподъемность 16 т	1	0,01	27,17	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0027170
	1	0,01	27,17	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0042114
	1	0,01	27,17	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0054340
	1	0,01	27,17	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000003
	1	0,01	27,17	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000009
	1	0,01	27,17	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0081510
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	1	0,01	16,05	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0016050
	1	0,01	16,05	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0024878
	1	0,01	16,05	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0032100
	1	0,01	16,05	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000002
	1	0,01	16,05	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000005
	1	0,01	16,05	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0048150
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	0,01	15,46	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0015460
	1	0,01	15,46	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0023963
	1	0,01	15,46	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0030920
	1	0,01	15,46	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000002
	1	0,01	15,46	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000005
	1	0,01	15,46	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,00463800
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1	0,01	2,73	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0002730
	1	0,01	2,73	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0004232
	1	0,01	2,73	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0005460
	1	0,01	2,73	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000000
	1	0,01	2,73	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000001
	1	0,01	2,73	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0008190
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1	0,01	9,72	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0009720
	1	0,01	9,72	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0015066
	1	0,01	9,72	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0019440
	1	0,01	9,72	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000001
	1	0,01	9,72	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000003
	1	0,01	9,72	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0029160
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	1	0,01	5,71	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0005710
	1	0,01	5,71	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0008851
	1	0,01	5,71	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0011420
	1	0,01	5,71	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000001
	1	0,01	5,71	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000002
	1	0,01	5,71	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0017130
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1	0,01	2,37	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0002370
	1	0,01	2,37	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0003674
	1	0,01	2,37	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0004740
	1	0,01	2,37	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000002
	1	0,01	2,37	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,00000001

	1	0,01	2,37	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0007110
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	1	0,01	2,37	10000	301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,0002370
	1	0,01	2,37	15500	328	Углерод	0,0430556	0,0003674
	1	0,01	2,37	20000	330	Сера диоксид	0,0555556	0,0004740
	1	0,01	2,37	0,1	337	Углерод оксид	0,0000003	0,000000002
	1	0,01	2,37	0,32	703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,000000008
	1	0,01	2,37	30000	2732	Керосин	0,0833333	0,0007110
					301	Азота (IV) диоксид	0,0277778	0,431253
					328	Углерод	0,0430556	0,668442
					330	Сера диоксид	0,0555556	0,862506
					337	Углерод оксид	0,0000003	0,000004
					703	Бенз(а)пирен	0,0000009	0,000014
					2732	Керосин	0,0833333	1,293759

Неорганизованный источник выбросов №6007 – Работа ДВС автотранспорта

Подвоз материалов на площадку строительства осуществляются следующим видом автотранспорта:

№ п/п	Наименование автотехники	Тип двигателя	Грузо-подъемность, т	Количество	Количество рабочих дней
1	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	дизельный	до 5	1	139
2	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	дизельный	до 12	1	6
3	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	дизельный	до 7	1	2

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Работа ДВС автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
ЗИЛ-131	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-4310	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-54101 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 3			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 27.6$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 147$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 3 = 16.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.05 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.00236$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.5 + 1.5 \cdot 0.5 = 3.375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.375 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001875$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 3 = 3.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.06 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.00045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0.5 + 0.25 \cdot 0.5 = 0.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000361$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 3 = 10.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.08 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.001482$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 0.5 + 0.5 \cdot 0.5 = 2.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001222$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001482 = 0.0011856$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001222 = 0.000978$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001482 = 0.00019266$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001222 = 0.000159$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 3 = 0.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.72 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.0001058$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 0.5 + 0.02 \cdot 0.5 = 0.16$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000889$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 3 = 1.503$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.503 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.000221$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 0.5 + 0.072 \cdot 0.5 = 0.3285$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.3285 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001825$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 147$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
 Экологический контроль не проводится
 Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$
 Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$
 Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$
 Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 2$
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
 (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 2 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 1 + 2.8 \cdot 3 = 25.23$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 25.23 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.00371$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 0.5 + 2.8 \cdot 0.5 = 5.23$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.23 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002906$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
 (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 1 + 0.35 \cdot 3 = 4.02$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.02 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.000591$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 0.5 + 0.35 \cdot 0.5 = 0.85$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000472$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
 (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 3 = 13.35$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.35 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.001962$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0.5 + 0.6 \cdot 0.5 = 2.925$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.925 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001625$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001962 = 0.0015696$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001625 = 0.0013$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001962 = 0.00025506$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001625 = 0.0002113$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 1 + 0.03 \cdot 3 = 0.915$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.915 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.0001345$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.5 = 0.2025$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.2025 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001125$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.09 \cdot 3 = 1.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.755 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.000258$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0.5 + 0.09 \cdot 0.5 = 0.3825$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.3825 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002125$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 147$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 2$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 2 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 1 + 2.9 \cdot 3 = 28.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 28.83 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.00424$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 0.5 = 6.03$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.03 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00335$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1 \cdot 1 + 0.45 \cdot 3 = 4.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.65 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.000684$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 0.5 = 0.975$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.975 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000542$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 2 + 1.3 \cdot 4 \cdot 1 + 1 \cdot 3 = 16.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.2 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.00238$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 0.5 = 3.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001944$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_4 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00238 = 0.001904$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001944 = 0.001555$

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

Валовый выброс, т/год, $M_6 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00238 = 0.0003094$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001944 = 0.0002527$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.04 \cdot 3 = 1.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.11 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.0001632$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 0.5 = 0.245$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.245 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000136$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.54 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 1 + 0.1 \cdot 3 = 2.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.08 \cdot 1 \cdot 147 \cdot 10^{-6} = 0.000306$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 0.5 = 0.455$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.455 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000253$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
147	1	1.00	1	2	1	3	0.1	0.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	3.5	0.001875			0.00236				
2732	0.25	0.7	0.000361			0.00045				
0301	0.5	2.6	0.000978			0.001186				
0304	0.5	2.6	0.000159			0.0001927				
0328	0.02	0.2	0.0000889			0.0001058				
0330	0.072	0.39	0.0001825			0.000221				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
147	1	1.00	1	2	1	3	0.1	0.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.1	0.002906			0.00371				
2732	0.35	0.9	0.000472			0.000591				
0301	0.6	3.5	0.0013			0.00157				
0304	0.6	3.5	0.0002113			0.000255				
0328	0.03	0.25	0.0001125			0.0001345				
0330	0.09	0.45	0.0002125			0.000258				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
147	1	1.00	1	2	1	3	0.1	0.5	0.5	

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2.9	6.1	0.00335	0.00424
2732	0.45	1	0.000542	0.000684
0301	1	4	0.001555	0.001904
0304	1	4	0.0002527	0.0003094
0328	0.04	0.3	0.000136	0.0001632
0330	0.1	0.54	0.000253	0.000306

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008131	0.01031
2732	Керосин (654*)	0.001375	0.001725
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003833	0.00466
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003374	0.0004035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000648	0.000785
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000623	0.0007571

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003833	0.0046592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000623	0.00075712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003374	0.0004035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000648	0.000785
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008131	0.01031
2732	Керосин (654*)	0.001375	0.001725

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Неорганизованный источник №6008 – Работа дизельной электростанций

Исходные данные:

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оборудования</i>	<i>Мощность, кВт</i>	<i>Кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, час</i>
1	Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	100	1	397,76
2	Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	30	1	494,67
3	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	4	1	531,77
4	Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	60	1	55,63
5	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	4	1	87,93

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух согласно п.6 РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Максимальный выброс *i*-того вещества (г/с) стационарных дизельных установок

определяются по формуле (1) [Л.24]:

$$M_i = \frac{e_{Mi} \times P_3}{3600} (г/с)$$

где:

e_{Mi} (г/кВт*ч) – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, оперделяемый по таблице 1 [Л.24];

P_3 (кВт) – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, значение которой берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_c).

Валовый выброс i -того вещества за год (т/год) стационарной дизельной установкой определяется по формуле (2):

$$M_i = \frac{q_{эi} \times G_T}{1000} (т/год)$$

где:

$q_{эi}$ (г/кг.топл.) – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл.3 [Л.24];

G_T (т) – расход топлива стационарной дизельной установки за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки).

Расчеты выбросов сведены в таблицу:

Наименование оборудования	G _T , т	P ₃ , кВт	e _{Mi} , г/кВт*ч	q _{эi} , г/кг.топл.	α _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
Дизельные электростанции	1,2	4	10,3	43,0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,009156	0,04128000
			10,3	43,0	0,13	0304	Азот (II) оксид	0,001488	0,00670800
			0,7	3,0	-	0328	Углерод	0,000778	0,00360000
			1,1	4,5	-	0330	Сера диоксид	0,001222	0,00540000
			7,2	30,0	-	0337	Углерод оксид	0,008000	0,03600000
			0,000013	0,000055	-	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000007
			0,15	0,6	-	1325	Формальдегид	0,000167	0,00072000
			3,6	15,0	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,004000	0,01800000
Дизельные электростанции	4,2	30	10,3	43,0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,068667	0,14448000
			10,3	43,0	0,13	0304	Азот (II) оксид	0,011158	0,02347800
			0,7	3,0	-	0328	Углерод	0,005833	0,01260000
			1,1	4,5	-	0330	Сера диоксид	0,009167	0,01890000
			7,2	30,0	-	0337	Углерод оксид	0,060000	0,12600000
			0,000013	0,000055	-	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000023
			0,15	0,6	-	1325	Формальдегид	0,001250	0,00252000
			3,6	15,0	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,030000	0,06300000
Дизельные электростанции	0,8	60	10,3	43,0	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,137333	0,02752000

			10,3	43,0	0,13	0304	Азот (II) оксид	0,022317	0,00447200
			0,7	3,0	-	0328	Углерод	0,011667	0,00240000
			1,1	4,5	-	0330	Сера диоксид	0,018333	0,00360000
			7,2	30,0	-	0337	Углерод оксид	0,120000	0,02400000
			0,000013	0,000055	-	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,00000004
			0,15	0,6	-	1325	Формальдегид	0,002500	0,00048000
			3,6	15,0	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,060000	0,01200000
Дизельные электростанции	8,7	73	9,6	40	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,155733	0,27840000
			9,6	40	0,13	0304	Азот (II) оксид	0,025307	0,04524000
			0,5	2	-	0328	Углерод	0,010139	0,01740000
			1,2	5	-	0330	Сера диоксид	0,024333	0,04350000
			6,2	26	-	0337	Углерод оксид	0,125722	0,22620000
			0,000012	0,000055	-	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,00000048
			0,12	0,5	-	1325	Формальдегид	0,002433	0,00435000
			2,9	12	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,058806	0,10440000
Итого по источнику выбросов №6008:						0301	Азота (IV) диоксид	0,1557333	0,4916800
						0304	Азот (II) оксид	0,0253067	0,0798980
						0328	Углерод	0,0116667	0,0360000
						0330	Сера диоксид	0,0243333	0,0714000
						0337	Углерод оксид	0,1257222	0,4122000
						0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000008
						1325	Формальдегид	0,0025000	0,0080700
			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0600000	0,1974000			

Неорганизованный источник №6009 – Компрессоры передвижные с ДВС

Исходные данные:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Время работы, час
1	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	шт.	1	901,51

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$G = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – время работы строительной техники, час.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе техники рассчитывается по формуле:

$$M = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/час;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.5]).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу:

Наименование техники	Количество	В, т/час	Т, час	кз	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
							г/с	т/год	
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	1	0,001	901,5	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,0027778	0,0090150	
	1	0,001	901,5	15500	0328	Углерод	0,0043056	0,0139733	
	1	0,001	901,5	20000	0330	Сера диоксид	0,0055556	0,0180300	
	1	0,001	901,5	0,1	0337	Углерод оксид	0,00000003	0,00000009	
	1	0,001	901,5	0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,0000003	
Итого по источнику выбросов №6009:						0301	Азота (IV) диоксид	0,0027778	0,0090150
						0328	Углерод	0,0043056	0,0139733
						0330	Сера диоксид	0,0055556	0,0180300
						0337	Углерод оксид	0,00000003	0,00000009
						0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,0000003
						2732	Керосин	0,0083333	0,0270450

**Валовые выбросы загрязняющих веществ от площадки СМР
(неорганизованные источники выбросов №№6001-6009)**

Таблица 3.1.

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	
		г/с	т/год
1	2	3	4
В С Е Г О :		0.87272698556	20.08444152
в том числе:			
Т в е р д ы е:		0.152045967	13.32071294
из них:			
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.022435	0.073016
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0005696	0.0062555
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0001058	0.00002044
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0593653	0.7188188
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0005276
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000012	0.0000151
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229166667	0.739266
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0461944	11.7827935

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
Газообразные, жидкие:		0.528611641	6.76372858
из них:			
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2004589	0.9474305
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0276087	0.08241409
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0860925	0.952721
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14945803	0.44038159
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0001639
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.568385816
0621	Метилбензол (349)	0.00861111111	0.046748
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000032	0.0000045

3.1.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ в период СМР выполнены с использованием программы ООО НПП «ЭРА» (версия 3,0).

Количественный и качественный состав выбросов определен расчетным путем по проектным данным и методикам, внесенным в реестр действующих в РК нормативно-методических документов.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР приведены в таблице 3.2.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР приведено в таблице 3.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Рудный, Филиал АО ССГПО Электростанция. Замена аварийного трубопровода осветленной воды

Прод-водство	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	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Пересыпка инертных материалов	1	5040		6001	2				27.6	0	0		10	10
001		Сварочные работы	1	5040		6002	2				27.6	0	0		5	5

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0214	Площадка 1 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0001058		0.00002044	
						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)	0.046		
6002					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002185		0.050716	
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	0.000264		

Таблица 3.2

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диам- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	(IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (0.001667		0.0012733	
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (0.000271		0.00020697	
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись	0.001847		0.002707	
					0342	углерода, Угарный газ) (584) Фтористые	0.0001292		0.0001639	
					0344	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды	0.000458		0.0005276	
						неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)				

Таблица 3.2

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диам- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Покрасочные работы	1	5040		6003	2				27.6	0	0	10	10

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944		0.0014655	
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625		1.568385816	
						0621 Метилбензол (349)	0.008611111		0.046748	
						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001666666		0.009048	
						1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.003611111		0.056549	
						2752 Уайт-спирит (1294*)	0.03125		1.131883184	
						2902 Взвешенные частицы (0.022916666		0.739266	

Таблица 3.2

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диам- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Газовая резка металла	1	306. 04		6004	2				27.6	0	0	5	5
001		Сварка пластмассы	1	388. 02		6005	2				27.6	0	0	5	5
001		Работа ДВС	1	5040		6006	2				27.6	0		10	

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
							г/с	мг/нм3	т/год		
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
6004					116) 0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезотриоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.0223		
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056			0.0003366
						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867			0.00955
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408			0.001552
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375			0.01515
6005					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000075		0.0000105		
						0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000032			0.0000045
6006					0301	Азота (IV) диоксид (0.0277778		0.431253		

Таблица 3.2

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диам- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		строительной техники Работа ДВС автотранспорта	1	1168		6007	2				27.6	0	0	15	15	10

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007						0328 Азота диоксид (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0430556		0.668442	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0555556		0.862506	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000003		0.000004	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009		0.000014	
						2732 Керосин (654*)	0.0833333		1.293759	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003833		0.0046592	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000623		0.00075712	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003374		0.0004035	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000648		0.000785	
						0337 Углерод оксид (Окись	0.008131		0.01031	

Таблица 3.2

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диам- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Работа дизельной электростанций	1	1567		6008	2				27.6	0	0	5	5

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008						углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)	0.001375		0.001725	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1557333		0.49168	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0253067		0.079898	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0116667		0.036	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0243333		0.0714	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1257222		0.4122	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000002		0.0000008	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025		0.00807	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.06		0.1974	

Таблица 3.2

Прод- изв- одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессоры передвижные с ДВС	1	1901. 51		6009	2				27.6	0	0	5	5

Таблица 3.2

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0027778		0.009015	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)				
2732 Керосин (654*)	0.0083333	0.027045								

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

Таблица 3.3.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.022435	2	0.0561	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0005696	2	0.057	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.0001058	2	0.0035	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0276087	2	0.069	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0593653	2	0.3958	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.14945803	2	0.0299	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.05625	2	0.2813	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00861111111	2	0.0144	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000012	2	0.120	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000032	2	0.000032	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00166666667	2	0.0167	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0025	2	0.050	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00361111111	2	0.0103	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0930416	2	0.0775	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.03125	2	0.0313	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.06	2	0.060	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.02291666667	2	0.0458	Нет
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		0.0461944	2	0.154	Нет

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР показали нецелесообразность для всех загрязняющих веществ.

3.1.3. Декларируемое количество выбросов в атмосферный воздух на период СМР

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух с помощью программного комплекса на период СМР показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают значений 1 ПДК.

Согласно п.5 ст.199 Экологического кодекса РК передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения. В соответствии с п.17 ст.202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

В соответствии с п. 11, ст. 39 Экологического кодекса РК Нормативы эмиссий для объектов III категории не устанавливаются.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведено в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

Декларируемый год: 2025			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
6001	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0001058	0.00002044
	(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)	0.046	11.781328
6002	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002185	0.050716
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000264	0.0059189
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.0012733
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.00020697
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.001847	0.002707

	углерода, Угарный газ) (584) (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0001639
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0005276
	(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)	0.0001944	0.0014655
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05625	1.568385816
	(0621) Метилбензол (349)	0.00861111111	0.046748
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00166666667	0.009048
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00361111111	0.056549
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.03125	1.131883184
6004	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.02291666667	0.739266
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.0223
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0003366
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00955
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001552
6005	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.01515
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000075	0.0000105
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000032	0.0000045
Всего:		0.22182125556	15.44511121

3.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации.

Эксплуатация объекта не сопровождается выделением загрязняющих веществ, источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1 Потребность в водных ресурсах

Период строительно-монтажных работ

Водопотребление

В период СМР вода расходуется на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочих. Обеспечение питанием и санитарно-гигиенических нужд выполняется за счет ресурсов действующего предприятия.

Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих на период СМР планируется использование воды привозной с водопроводных сетей ТЭЦ.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется по условной норме водопотребления, численность рабочих, годового фонда времени работ.

Расчет потребности в воде на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Источники водопотребления	Норма водопотребления		Исходные данные		Кол-во рабочих дней	Расход воды, м ³
	Наименование	Значение	Наименование	Значение		
Хозяйственно-бытовые нужды рабочих	литров в сутки на человека	3	Количество человек	61	210	38,43
Всего:						38,43

Объем воды используемой на хозяйственно-питьевые нужды рабочих в период СМР составляет **38,43 м³**.

Согласно ресурсной смете расход технической и осветленной воды представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Назначение технической воды	объем, м3
Ж/б и бетонные конструкции, гидроизоляция, основания, устройство полов	35,6367015
Гидравлические испытания	2196,6145
Горизонтально-направленное бурение (ГНБ)	2640,365
ИТОГО	4872,616202

Для гидравлических испытаний используется осветленная вода из существующей системы ГЗУ ТЭЦ. После гидравлических испытаний осветленная вода возвращается в систему ГЗУ ТЭЦ.

Водоотведение

В период строительно-монтажных работ на территории СМР образуются хозяйственно-фекальные сточные воды в объеме **38,43 м³**. Которые отводятся в туалет кабины контейнерного типа. Затем вода откачивается ассенизатором и отводится в существующие

сети канализационные.

Хоз- фекальные воды в своем составе содержат органические загрязнения, вещества группы азота, СПАВ, фосфаты, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества и т.д.

Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта увеличения потребности в воде на хозяйственные и питьевые нужды не предусматривается. Увеличение штата сотрудников в связи со строительством проектируемого объекта не предполагается.

Баланс водопотребления и водоотведения на период СМР приведен в таблице 4.3.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.3

Производство	Водопотребление, м ³ /год						Безвозвратное потребление	Водоотведение, м ³ /год				Примечание
	Всего	Производственные нужды				Хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые и фекальные сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		всего	в том числе питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Период СМР (2025 год)</i>												
Площадка СМР	4911,0462015	2676,0017015	-	-	2196,6145	38,43	2676,0017015	2235,0445	2196,6145	-	38,43	Осветленная вода откачивается обратно в систему ГЗУ ТЭЦ. Вода на бурение используется безвозвратно

**4.2. Оценка воздействия намечаемого объекта на поверхностные и подземные воды.
Мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на
водные ресурсы**

Поверхностные воды

Геолого-геоморфологическое строение территории Костанайской области на фоне засушливого климата предопределяют слабое и неравномерное развитие речной сети, наличие большого количества озер, связанных с широким распространением замкнутых понижений и котловин.

В пределах территории Костанайской области насчитывается более 300 рек протяженностью свыше 10 км. Основная часть приходится на временные водотоки. Рек длиной более 100 км свыше 21, а свыше 500 км – две. Речная сеть хорошо развита на севере и юге области. На севере она состоит из степных рек, принадлежащих к бассейну Тобыла, на юге – притоками бассейна реки Торгай. Густота речной и овражно-балочной сети изменяется от нулевых значений до 6-7 км на 100 км².

Наиболее крупные реки Тобыл (800 км в пределах области) с притоками: Айет (94 км), Обаган (376 км), Уй (235 км), Торгай (390 км) с притоками: Сарыозен (164 км), Караторгай (165 км), Сарыторгай (123 км), Олкеек (150 км) и Улыжыланшык (196 км). Много озер (в основном пресные). На реке Тобыл построены Верхнее-Тобыльское (площадь 87.4 км², емкость 816.6 млн. м³), Каратомарское (емкость 586 млн. км³) и Амангельдинское водохранилища.

В силу своеобразного географического положения реки области относятся к рекам со снеговым питанием, однако характер и продолжительность паводков различны. Различия в снежном покрове способствуют постепенному уменьшению высоты и продолжительности паводков с севера на юг. На севере области летние паводки, возникающие в результате дождей, довольно редки, в среднем один раз за два-три года, на юге – за 10-15 лет. Годовой сток большинства рек области определяется запасами влаги в снеге перед началом его таяния. Поэтому более 90% речного стока крупных рек и почти весь годовой сток малых водотоков формируется в период весеннего снеготаяния. Расходы воды в этот период в 300-400 раз превышают средний многолетний расход.

По степени минерализации воды реки области также различны, т.к. их минерализация и химический состав зависит от засоленности почв, дренируемых реками. В связи с этим наибольшей минерализацией отличаются реки, дренирующие засоленную Тургайскую ложбину. Реки, стекающие с Зауральского плато и Казахского мелкосопочника, более опреснены.

Город Рудный расположен на реке Тобол. Территория ТЭЦ АО «ССГПО» расположена

на расстоянии 3,7 км от р. Тобол.

Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод. Подземные воды рассматриваемой территории распространены в соответствии с литолого-структурными особенностями и стратиграфическими подразделениями пород и представлены пятью водоносными горизонтами:

- Водоносный горизонт аллювиальных четвертичных отложений;
- Водоносный горизонт олигоценых песков;
- Водоносный горизонт эоценовых отложений;
- Меловой водоносный комплекс;
- Палеозойский водоносный комплекс.

Первый водоносный горизонт. Грунтовые воды аллювиальных четвертичных отложений приурочены к долинам рек (Аяк, Тобол) и имеет большое практическое значение для водоснабжения хозяйственных центров и промышленных предприятий. Водовмещающими являются разнородные гравелистые пески с линзами галечников и прослоями песчаных глин. Мощность водоносного горизонта достигает 20 м, при 7-8 метровой средней величине. В подошве залегают опоковидные глины. Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 2-5,5 м ниже земной поверхности. Удельные расходы скважин достигают 7 дм³/с/ м. Коэффициент фильтрации гравелистых песков варьирует от 10 до 100 м/сут, водоотдача составляет 0,2-0,24. Воды пресные, гидрокарбонатные натриевые, с минерализацией от 0,5 до 1,5 г/л.

Второй водоносный горизонт. Водоносный горизонт олигоценых песков широко развит и отсутствует только в долинах рек и на ограниченных участках Тобол-Тогузакского междуречья. От ниже залегающего эоценового водоносного горизонта отделен мощным (до 30 м) водоупорным слоем чеганских глин. Средняя мощность водоносного горизонта составляет 5-10 м, максимальная – около 30 м. Коэффициент фильтрации средне-мелкозернистых песков изменяется от сотых долей до 20 м/сут; в районе карьеров и Сарбайского накопителя – 5,8-9,3 м/сут, в районе Васильевского накопителя – от 0,9 до 3,52 м/сут (М.Б.Едигенов, В.Н.Мирлас, 1987 г.). Воды преимущественно безнапорные, хотя в зонах значительного погружения (под южным плесом Васильевского накопителя) приобретают местный напор от 3 до 7 м. Глубина залегания уровня варьирует от 1 до 30 м. Водообильность горизонта довольно низкая. Наибольшие расходы скважин достигают 4 л/с вблизи осушаемых карьеров. Водоприитоки по Соколовскому и Сарбайскому карьерам составляют 5500 м³/сут по категории А+В. На западе территории и в пределах месторождений Костычевского и Опресненной полосы распространены пресные гидрокарбонатные натриево-кальциевые воды. Слабосоленоватые воды (с минерализацией 1-3 г/л) развиты в центральной части

.....
 междуречья, в зонах действующих карьеров. В более погруженных зонах, где в кровле горизонта залегают мощные глинистые слои, минерализация подземных вод возрастает до 5 г/л при хлоридно-сульфатном натриевом составе. Питание грунтовых вод инфильтрационное, разгрузка происходит в овражно-балочную сеть и глубокие озерные котловины.

Третий водоносный горизонт. Водоносный горизонт эоценовых отложений имеет широкое распространение, отсутствуя только в долинах рек Тобола и Аята. Водовмещающими являются опоки, глауконито-кварцевые мелко- и среднезернистые пески и песчаники, мощность которых изменяется от 5-15 м в долинах рек до 50 м в междуречьях. Соответственно изменяется и характер залегания пластово-трещинных и поровых вод; в междуречьях они приобретают небольшой напор. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,5 до 2,3 дм³/с/м. Хотя фильтрационные свойства эоценовых отложений низкие (Кф 0,3 – 0,6 м/сут), в районе месторождения «Опресненная полоса» коэффициент фильтрации песков достигает 15,5 м/сут. На Соколовском карьере также отмечен высокий коэффициент фильтрации тасаранских отложений – около 10 м/сут, который снижается в северном направлении до 2-4 м/сут. Пресные воды с минерализацией до 1 г/л встречаются на месторождении «Опресненная полоса», где они залегают вблизи поверхности. Слабосоленоватые воды (от 1-3 г/л) распространены на левобережье Аята и Тобола, в южной части Соколовского карьера. По химическому составу они сульфатно-хлоридные или хлоридно-сульфатные натриевые. На Сарбайском месторождении минерализация подземных вод эоценового горизонта возрастает до 5г/л. Питание – инфильтрационное. Подземные воды тасарана являются основным источником водоснабжения хозяйственных центров в районе месторождения «Опресненная полоса». На территории Соколовско-Сарбайской группы месторождений вследствие плавного рационального замещения подстилающих водоносный горизонт маастрихтских мергелей песчаниками, эоценовый и меловой водоносные горизонты объединяются в единый комплекс с единым зеркалом подземных вод и обобщенными фильтрационными свойствами, формируя 70 % водопритоков в карьеры.

Четвертый водоносный горизонт. Меловой водоносный комплекс включает подземные воды континентальных и морских отложений трех ярусов: альб-сеноманского, маастрихтского и туронского. Водовмещающими являются слюдисто- и глауконито-кварцевые пески, песчаники, опоки, алевролиты и песчаные глины. Подстилается комплекс либо глинисто-щебенистыми отложениями коры выветривания, либо породами палеозойского фундамента. Глубина залегания кровли достигает 100 м, общая мощность – 60 м. Для Соколовско-Сарбайской железорудной зоны средняя мощность составляет 43 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине 13-44 м. Водообильность комплекса различна, в зависимости от литологии. Дебиты скважин изменяются от 0,3 до 10 л/с, при понижениях уровня на 5-10 м.

Изменение фильтрационных свойств в направлении от рек к водоразделу характеризуется уменьшением значений коэффициента фильтрации от 20 до 0,1 м/сут. В районе Сарбайского карьера значения Кф варьируют от 3,5 до 6,8 м/сут, на Соколовском карьере и подземном руднике, Тарановском месторождении подземных вод Кф изменяется от 4 до 20 м/сут. Гравитационная водоотдача пород комплекса составляет 0,13 – 0,18. На меловом водоносном комплексе разведаны Тарановское и Каратомарское месторождения подземных вод. Запасы их оцениваются в количестве 3500 м³/сут. по категории А + В (по первому из них). Минерализация и химический состав подземных вод изменяется в широких пределах. Пресные гидрокарбонатные натриевые воды вскрыты в долинах рек, на большей части территории воды солоноватые (3 – 5 г/л), а состав их изменяется на сульфатно – хлоридный и хлоридный натриевый.

Пятый водоносный горизонт. Палеозойский водоносный комплекс содержит подземные воды трещинного типа нескольких стратиграфических подразделений, представленных осадочно-эффузивными породами от кембрия до карбона. Открытая трещиноватость в метаморфических породах развита на глубине 20 – 40 м, в эффузивно-осадочных – до 40 – 50 м, в известняках – до 100 м. Наибольшей обводненностью отличаются закарстованные известняки: дебиты скважин достигают 27,2 дм³/с/м. Меньшей водообильностью характеризуются эффузивно осадочные отложения: дебиты скважин редко превышают 1,5 л/с., составляя в среднем 0,5 л/с, при понижении уровня воды на 15 – 30 м. Напор комплекса достигает 200 м над кровлей, пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 2,2 до 62 м.

Для трещинно-карстовых вод в суммарном водоотливе на Соколовском и Сарбайском месторождениях понижение уровня составляет 10%. Минерализация подземных вод комплекса подчиняется общей гидрохимической зональности, площадной и вертикальной, возрастая в направлении от речных долин к водоразделам с 3 до 10 г/л; с глубиной от 5 – 6 г/л в кровле до 26 – 66 г/л в погруженных трещиноватых зонах. Преобладающий химический состав – хлоридный натриевый.

В период эксплуатации проектируемого объекта источники воздействия на подземные воды отсутствуют.

Для предотвращения (снижения) загрязнения водных ресурсов рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение автотранспорта и строительной техники с исправными маслофильтрами и карбюраторами;
- заправка автотранспорта и строительной техники в специализированных местах, соответствующих экологическим нормам;

- хранение автотранспорта и строительной техники на базе подрядчика;
- сбор отходов производства и потребления, образующихся в период СМР, в герметичную тару;
- своевременная передача отходов производства и потребления в специализированные предприятия.

В период проведения строительных работ сбросы ЗВ в водные объекты и на рельеф местности не производятся. Проектируемый объект на период эксплуатации не является источником сбросов ЗВ в водные объекты.

Организация мониторинга за водными ресурсами не требуется

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами.

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

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса РК.

В период строительно-монтажных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- Строительные отходы
- Лом черных металлов;
- Огарки сварочных электродов;
- Отходы ЛКМ, песок, загрязненный ЛКМ;
- ТБО;

.....
- Промасленная ветошь.

В период строительного-монтажных работ отходы касок – средств индивидуальной защиты, изношенной спецодежды (текстиля – курток, полукombineзонов, брюк), резинотехнических изделий (ботинок, сапог) не образуются, в связи с непродолжительным сроком СМР (нет износа спецодежды).

Данные об объемах образования отходов, классификационному коду, а также рекомендации по утилизации, захоронению приведены ниже. Коды отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов» [Л.15].

Расчет количества образования отходов производства и потребления
в период СМР

Строительные отходы образуются в результате проведения строительных работ. Представляют собой железобетонные материалы и остатки бетона.

Согласно локальной ресурсной смете объем образуемых строительных отходов составляет **25,2887 тонн**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, непожароопасны, не взрывоопасны, некоррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код строительных отходов – **17 09 04**.

По мере образования складывается на площадках ведения работ, затем частично используется на собственные нужды предприятия (отсыпка дорог, площадок, при строительстве и ремонте путей и зданий) или передается специализированным организациям по договору.

Лом черных металлов образуется при демонтаже стальных трубопроводов, вышедших из эксплуатации.

Согласно локальной ресурсной смете объем образуемых отходов составляет **142,3322 тонн**.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код лома черных металлов – **17 04 05**.

Лом черных металлов временно накапливается на площадках подразделений, затем

вывозится на склады РММЗ, часть используется повторно для собственных нужд и реализуется сторонним организациям.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ. Отходы представляют собой остатки сварочных электродов.

Количество образования металлических отходов от сварки рассчитывается по формуле п. 2.22 [Л.16]:

$$N = M \times a, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, т/год;
а – остаток электрода (а = 0,015 от массы электрода).

Расчет приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2.

Наименование отхода	Расход сварочных электродов, т/год	Остаток электрода	Огарки сварочных электродов, тонн
Огарки сварочных электродов	3,640857	0,015	0,0546
Всего:			0,0546

Количество образования отходов составляет **0,0546 т/год**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, непожароопасны, не взрывоопасны, коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат железо, оксиды железа, углерод.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код огарков сварочных электродов – **12 01 13**.

Временно накапливаются на площадках совместно с металлоломом, по мере накопления вывозятся на склады РММЗ.

Отходы ЛКМ, песок, загрязненный ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ, истечения срока годности ЛКМ материалов, отход хранится на площадках, затем передается на Сарбайский полигон.

Объем образования загрязненных упаковочных материалов красками рассчитывается по формуле [Л.16]:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – масса тары из-под краски, тонн;
n – количество тары, шт.;
M_к – масса краски в таре, т;
α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03 [Л.16].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 5.3.

Таблица 5.3.

Наименование ЛКМ	Кол-во тары, шт.	Масса тары, тонн	Масса краски в таре, тонн	Содержание остатков ЛКМ в таре	Количество отходов, т/год
Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	59	0,005	2,9557	0,03	0,3837
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	31	0,005	1,5247	0,03	0,2007
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	46	0,001	0,461	0,03	0,0598
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	25	0,001	0,2463	0,03	0,0324
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	15	0,0005	0,0754	0,03	0,0098
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	11	0,0002	0,0218	0,03	0,0029
Всего:					0,6893

Количество образования отходов составляет **0,6893 т/год**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ).

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным. Классификационный код отходов ЛКМ, песок, загрязненный ЛКМ – **08 01 11***.

Отходы накапливаются совместно с металлолом на площадках, затем вывозятся на склады РММЗ.

ТБО на площадке СМР образуется в результате непроизводственной деятельности рабочих, при уборке помещений и территорий.

Данные отходы образуются от жизнедеятельности рабочих, а также от уборки помещений и территории после строительных работ. Состоят из мелких упаковочных материалов, текстиля, песка и т.п.

Количество отходов определяется на основе исходных данных, норм образования на одного работающего, плотности отходов и численности рабочих по формуле [Л.16]:

$$M = n \times k \times \rho \times d / 365, \text{ т/год}$$

где: n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, принимается равной 0,3 м³/год [Л.16];

ρ – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³ [Л.16];

d – количество рабочих дней.

Расчеты сведены в таблицу 5.4.

Таблица 5.4.

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Количество рабочих дней	Плотность отходов т/м ³	Количество отходов, тонн
-------------------------------	---------------------------	-----------------	-------------------------	------------------------------------	--------------------------

Деятельность рабочих	0,3 м³/год	61 человек	210	0,25	2,6322
Всего:					2,6322

Количество образования отходов составит **2,6322 т/год.**

Агрегатное состояние отходов - твердое, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат углеводороды (полимеры, целлюлозу), оксиды кремния, органические вещества.

Данные отходы не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей, классифицируются как неопасные отходы.

Классификационный код ТБО – **20 03 01.**

Накапливаются в контейнерах и бочках на открытых площадках и помещениях. Затем вывозится на полигон ТБО

Промасленная ветошь образуется в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и оборудования, при работе на металлообрабатывающих станках. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Расчет количества отходов производится по следующей формуле [Л.16]:

$$N = M_o + (M_o \times M) + (M_o \times W), \text{ т/год}$$

где M_o – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12$ [Л.16];

W – норматив содержания в ветоши влаги, $W = 0,15$ [Л.16].

Расчеты сведены в таблицу 5.5.

Таблица 5.5.

Наименование отхода	Количество ветоши, т/год	Содержание в ветоши масел, тонн	Содержание в ветоши влаги, тонн	Количество отходов, тонн
Промасленная ветошь	0,00112	0,0001344	0,000168	0,0014
Всего:				0,0014

Количество образования отхода составляет **0,0014 т/год.**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, нерастворимые в воде, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным. Классификационный код отходов – **15 02 02*.**

По мере образования промасленная ветошь накапливается в специально отведенные емкости. В дальнейшем промасленная ветошь сжигается или передается организациям по договору.

5.2 Отходы, подлежащие включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

В составе РООС проведены классификация и отнесение к соответствующему уровню опасности всех образующихся отходов на период строительно-монтажных работ.

Декларируемые объемы отходов на период СМР (III категория) приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6.

Наименование отходов	Количество образования отходов, т/год	Количество накопления отходов, т/год
1	2	3
2025 год		
Опасные отходы		
Отходы ЛКМ, песок, загрязненный ЛКМ (08 01 11*)	0,6893	0,6893
Промасленная ветошь (15 02 02*)	0,0014	0,0014
Неопасные отходы		
Огарки сварочных электродов (12 01 03)	0,0546	0,0546
Лом черных металлов (17 04 05)	142,3322	142,3322
ТБО (20 03 01)	2,6322	2,6322
Строительные отходы (17 09 04)	25,2887	25,2887
Всего на период СМР:	170,9984	170,9984
по опасным отходам:	0,6907	0,6907
по неопасным отходам:	170,3077	170,3077

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Строительная площадка расположена на территории АО «ССГПО». Территория намечаемой деятельности уже представлена техногенным ландшафтом. В качестве мероприятий по снижению отрицательного воздействия на почвенный покров прилегающих территорий не допускать захламления и загрязнения территории отходами, организовывать сбор жидких и твердых отходов на специально отведенных площадках и своевременную передачи отходов сторонним организациям; не допускать разливов топлива и смазочных материалов.

Ожидаемое воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров прилегающей территории низкой значимости при условии соблюдения мероприятий по снижению отрицательного воздействия.

Организация экологического мониторинга почв не требуется.

6.2 Характеристика ожидаемого воздействия. Планируемые мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период СМР и эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- доставка материалов, оборудования по мере необходимости без организации складов и площадок для их временного хранения на площадке СМР;
- заправка автотранспорта и строительной техники в специализированных местах, соответствующих санитарным и экологическим нормам;
- использование герметичных ящиков, контейнеров с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения раздельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями;
- своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в специализированные предприятия.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

7.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Костанай (ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Согласно данным РГП «Казгидромет» [Л.23] за 1 полугодие 2024 года средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах (норматив - до 0,57 мкЗв/ч).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2-2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

7.2. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий

Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории ведения демонтажных работ может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Превышение теплового загрязнения на период строительства наблюдаться не будет

Шумовое воздействие

Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на территориях жилой застройки приведены в таблице.

Таблица 7.1.

Назначение помещений или территории	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА	Максимальный уровень звука, LAmax, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жилые комнаты квартир	7.00-23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00-7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении ремонтных работ и использовании автотранспорта. На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории площадки располагаются агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование техники и транспортных средств. Используемые агрегаты обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H,$$

где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнитная постоянная. Если Измеряется в мкТл, то 1 (А/м) \approx

1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 7.2.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения

Таблица 7.3.

№ п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	2	3
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5 (4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10 (8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20 (16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100 (80)

Обеспечение защиты от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий. В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

- устраивать всякого рода свалки;

- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства. Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

При осуществлении намечаемой деятельности нарушений рельефа не ожидается. Учитывая технологию производства и при соблюдении санитарных требований по обращению с отходами производства и потребления, химического загрязнения района расположения предприятия не ожидается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Оценка воздействие на растительность

Распределение растительного покрова Костанайской области связано на равнинах, прежде всего со сменой климатических условий. В соответствии с изменением климата наблюдается последовательная смена с севера на юг лесостепи, степи и полупустыни с характерными для них растительными комплексами.

Березовые и сосновые леса в Костанайской области занимают небольшие площади и встречаются в основном на севере региона.

Сосновые леса в своем распространении приурочены к легким разностям почв (урочища

Ара-Карагай, Казанбасы, Наурзум-Карагай). На юге, в Наурзум-Карагае прослеживается близкое подстилание грунтовых вод. Помимо лесохозяйственного и рекреационного значения, леса региона играют огромную водоохранную и противоэрозионную роль.

Большая часть области расположена в степной зоне. Здесь господствуют травяные сообщества степи. Они образованы засухоустойчивыми растениями, преимущественно узколистными дерновинными злаками (ковыль, типчак, тонконог) с участием многочисленных представителей других форм растений, таких как травянистые многолетники и полукустарнички.

Остепненные пустыни (полупустыни) на бурых почвах распространены в южной части области. Наиболее дренированные территории заняты злаково-полынными пустынями. При возрастании засоленности среди злаковых полынных в основном распространены сообщества из бияргунников. В этой подзоне встречаются и своеобразные злаково-полынночерносакульные пустыни.

На земельном участке на пересечение проектируемого трубопровода осветленной воды Филиала АО «ССГПО» - «Электростанция» с автодорогами г. Рудный, на общей площади 1,5 га произрастает дикорастущие насаждения (кустарники), компенсационная высадка не требуется (приложение 3).

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

В качестве мероприятия по снижению отрицательного воздействия на растительный покров не допускать захламливания и загрязнения территории отходами, организовывать сбор жидких и твердых отходов на специально отведенных площадках и своевременную передачи отходов сторонним организациям; не допускать разливов топлива и смазочных материалов.

Оценка воздействие на животный мир

Строительная площадка расположена на территории АО «ССГПО». Территория размещения объекта намечаемой деятельности представлена техногенным ландшафтом. Природный ландшафт района в результате деятельности предприятия подвергается интенсивному изменению.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как ликвидационные работы носят кратковременное воздействие и в целом направлена на восстановление территории затронутой в процессе добычных работ в состояние самодостаточной экосистемы способной к самостоятельному существованию.

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

На период осуществления намечаемой деятельности должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Костанайская область расположена в северной части Республики Казахстан и образована в 1936 году. Область включает: 16 районов и 4 города областного подчинения. Административный центр – город Костанай, был основан в 1879 году, расположен на берегу реки Тобол.

Костанайский регион граничит с четырьмя областями Республики Казахстан (Актюбинской, Карагандинской, Акмолинской и Северо-Казахстанской) и тремя Российской Федерации (Оренбургской, Челябинской, Курганской). Протяженность границ области с Российской Федерацией составляет 1417 км. Территория региона составляет 196 тыс. кв. км (7,7% от площади Казахстана).

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-март 2024 года составил в текущих ценах 974,5 млрд тенге. По сравнению с соответствующим периодом прошлого года он вырос на 5,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,6%, услуг – 45,8%. Индекс потребительских цен составил 104,2%. Цены на продовольственные товары выросли на 2,8%, непродовольственные – на 3,4%, платные услуги для населения подскочили на 6,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции снизились на 1,4%. Объем розничной торговли составил 344,3 млрд тенге, или на 7,6% больше января-июля 2023 года. Объем оптовой торговли в январе-июле этого года - 534 млрд тенге, что на 6,3% больше аналогичного периода прошлого года. По предварительным данным в январе-июне 2024 года взаимная торговля со странами ЕАЭС достигла 763,6 млн долларов, но по сравнению с январем-июнем 2023 года уменьшилась на 20,2%, в том числе экспорт – 276,7 млн. долларов США (на 29,4% меньше), импорт – 486,9 млн долларов США (на 13,9% меньше).

По сельскому хозяйству: объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-июле 2024 года составил 112,8 млрд тенге, что на 5,9% выше к январю-июлю 2023 года.

Работа и уровень безработицы. Численность безработных во II квартале 2024 года достигла 21469 человек. Это 4,6% к численности рабочей силы.

В органах занятости в качестве безработных зарегистрировано на 1 августа 2024 года 9410 человек или 2% к численности рабочей силы. Вырос уровень зарплат. Так, среднемесячная номинальная заработная плата во II квартале 2024 года - 337 636 тенге, что на 12,5% выше прошлогодних показателей.

Поступление налогов. Количество поступивших налогов за январь-июль 2024 года - 201,5 млн тенге. Топ-3 лидерами по налоговым отчислениям стали предприятия АО «Качары руда»

— 10, 7 млн тенге, АО «ССГПО» — 8,3 млн тенге и ТОО «СарыаркаАвтоПром» — 7,8 млн тенге.

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе-июле 2024 года в денежном эквиваленте - 1 трлн 537 млрд тенге в действующих ценах, что на 5,3% меньше, чем в январе-июле 2023 г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства возросли на 6,9%, в водоснабжении, водотведении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 22,8%. В обрабатывающей промышленности снижение производства составило 10,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 0,4%.

Социальная сфера. Численность населения Костанайской области на 1 июля 2024 года составила 827,9 тыс человек. Из них 518,8 тыс человек проживают в городах, 309,1 тыс - в селах. Молодежь - 216,4 человек от общего числа. Стоит отметить, что доля городской молодежи выросла на 134 тыс. с 2000 года. А вот сельская молодежь заметно поредела — со 115 тыс. до 82 тыс. Естественный прирост населения в январе-июне 2024 года составил всего 431 человек.

Финансы. Количество поступивших налогов за январь-июль 2024 года - 201,5 млн тенге. Топ-3 лидерами по налоговым отчислениям стали предприятия АО «Качары руда» — 10, 7 млн тенге, АО «ССГПО» — 8,3 млн тенге и ТОО «СарыаркаАвтоПром» — 7,8 млн тенге.

Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Ориентировочное число работающих в наиболее загруженную смену составляет 61 человек.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Состав компонентов социально-экономической среды, которые будут рассматриваться в

.....
 процессе оценки воздействия. Процесс определения состава компонентов социально-экономической среды является исходным в общем процессе оценки воздействия. В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двух блоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, здоровье населения, доходы населения, рекреационные ресурсы, памятники истории и культуры;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие, наземная транспортная инфраструктура, рыболовство, структура землепользования, сельское хозяйство.

Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или не благоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

На этапе скрининга идентифицируются потенциальные прямые, косвенные и стимулирующие положительные и отрицательные воздействия, которые могут затронуть социальную и экономическую стороны жизни территории, затрагиваемой проектом.

Прямые воздействия, происходящие в социально-экономической среде – это воздействия, напрямую связанные с операциями по реализации проекта на территории его осуществления. Они включают изменения в таких социальных показателях, как трудовая занятость, уровень благосостояния (доходов), состояние здоровья населения.

Косвенные (опосредованные) воздействия – воздействия, не связанные конкретным действием проекта, но показывающие эффект реализации проекта в пределах более широких границ (район, область и республика в целом). Эти изменения связаны с опосредованными изменениями как в социальной, так и в экономической сфере.

Стимулирующие воздействия – это воздействия, вызванные изменениями в социальной среде в результате изменений, стимулированных проектом в экономической сфере. Эти воздействия проявляются на протяжении более долгого периода времени, чем прямые и косвенные воздействия.

Мероприятия по смягчению воздействий. Мероприятия по смягчению воздействий – это система действий, используемая для управления воздействиями – снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как

затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Мероприятия по смягчению разрабатываются для любых воздействий, признаваемых достаточно значимыми. В целом комплекс необходимых мероприятий определяется компанией - природопользователем, реализующей намечаемую деятельность, уже на стадии ее планирования. Иерархия смягчающих мероприятий включает:

- составление проекта таким образом, чтобы минимизировать потенциальные отрицательные последствия от возможных воздействий;

- добавление дополнительных разработок, уменьшающих отрицательное воздействие;

По своей структуре система мероприятий по смягчению воздействий может включать:

- мероприятия производственного характера, связанные с усовершенствованием технологического процесса и направленные на снижение выбросов и сбросов в окружающую среду (для минимизации воздействий, связанных со здоровьем, и на оптимизацию отношения населения к намечаемой деятельности);

- мероприятия организационного, регулирующего и контролирующего характера, направленные на предотвращение воздействий, не связанных напрямую с технологическим процессом. Эта категория мероприятий связана, в основном, работой инициатора намечаемой деятельности среди населения, работой с органами местного управления и другими внешними заинтересованными сторонами.

Оценка значимости остаточных воздействий. Критерии величины воздействий. Воздействия, остающиеся после принятия мер по смягчению, называются остаточными воздействиями. Уровень значимости остаточного воздействия оценивается на основе последствий воздействия и величины этих последствий.

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды крайне трудно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. В этой связи в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов, принципы построения которых изложены ниже.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально-экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5-ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и

положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально-экономической среды определяют соответствующие критерии.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при
проведении планируемых работ

Таблица 10.1

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10 -100 км ² для площадных объектов или 1 -10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью
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)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	

Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды. Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

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

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

Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 10.2.

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

Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях. Опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Характер последствий аварий для социально-экономической среды

зависит от особенностей конкретной аварийной ситуации. В этой связи последствия аварийных ситуаций для социально-экономической среды рассматриваются отдельно от воздействий, связанных со штатным режимом деятельности. При этом анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья населения, его социального благополучия и экономики будут проявляться за пределами территории проекта.

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды

С учетом месторасположения проектируемого объекта и характеристики намечаемой деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, доходы населения;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие.

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в районе намечаемой деятельности в зоне потенциального воздействия проектируемого объекта отсутствуют.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

Определение интегрального уровня воздействия на компоненты социально-экономической сферы

Таблица 10.3.

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие – Рост занятости			Отрицательное воздействие – Не оправдавшиеся надежды на получение работы		
баллы			баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+2	+1	-1	-1	-1
Сумма = (+1)+(+2)+(+1) = +4			Сумма = (-1)+(-1)+(-1) = -3		
Итоговая оценка: +1					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: доходы населения					
Положительное воздействие – Увеличение доходов, рост благосостояния населения			Отрицательное воздействие – Снижение доходов, спад благосостояния населения		
баллы			баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+2)+(+1) = +4			Сумма = 0		
Итоговая оценка: +4					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: экономическое развитие					
Положительное воздействие – Создание новых производственных объектов, рост налогообложения			Отрицательное воздействие – Снижение налогообложения, остановка производственных объектов		

баллы			баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+3	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(3)+(1) = +4			Сумма = 0		
Итоговая оценка: +4					
Низкое положительное воздействие					

В целом, воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду носит положительный характер, способствуя росту налогооблагаемой базы, увеличению доходов и общему росту благосостояния населения, а также развитию экономического потенциала региона.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности не прогнозируется

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;

- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан операторы объектов I и II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

- б) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Экологический мониторинг на Электростанции ведется по разработанной «Программе производственного экологического контроля» [Л.25].

Программой определены:

- обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;
- периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частота осуществления измерений;
- сведения об используемых инструментальных и расчетных методах проведения производственного мониторинга;
- необходимое количество точек отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга (по компонентам: атмосферный воздух, воды, почвы), и указание мест проведения измерений;
- методы и частота ведения учета, анализа и сообщения данных;
- план-график внутренних проверок и процедура устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение;
- протокол действий в нештатных ситуациях;
- организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля.

В период строительно-монтажных работ требуется ведение контроля установленных нормативов допустимых выбросов и лимитов накопления отходов. Предусмотренные объемы работ по мониторингу окружающей среды на границе СЗЗ предприятия согласно «Программе производственного экологического контроля», разработанной для АО «ССГПО» не требуют изменения. Точки отбора проб атмосферного воздуха, почв, подземных вод остаются прежними.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

При разработке раздела ООС были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Строительно-монтажные работы предусмотрено проводить в пределах существующего земельного отвода в границах территории Филиал АО «ССГПО» - «Электростанция». В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха.

Воздействие при строительно-монтажных работах на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров и растительный мир оценивается как допустимое, недра и животный мир – отсутствует. Влияние физических факторов не выходит за пределы площадки предприятия.

Влияние физических факторов и воздействие на атмосферный воздух в жилой застройке исключается, поэтому непосредственного воздействия рассматриваемый объект на состояние здоровья населения региона не окажет.

Возникновение экологического риска при производстве не прогнозируется в связи с незначительностью объемов работ.

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, Астана, 2017.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 15.07.2014 г. № 221-ө.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.
11. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами, Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. за №100-п.
12. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2004.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности

водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26

15. Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. № 314.

16. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

17. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

18. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, РДС 82-202-96. (Письмо Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 28 мая 2009 года № 17-01-3-05-1301).

19. А.С. Енохович. Справочник по физике и технике. Москва, 1989.

20. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

21. СН РК 8.02-05-2002. Электроосвещение зданий.

22. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

23. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Костанайской области за 1 полугодие 2024 года, РГП «Казгидромет» Министерство экологии и природных ресурсов РК.

24. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

25. Программа производственного контроля Рудненской промышленной площадки АО «ССГПО» на 2024-2026 годы.

Приложение 1

Ситуационная карта-схема расположения предприятия



Камера №3

Филиал АО «СГПО» –
«Электростанция»

Ресурсная смета

Форма 4А АВС-4

Наименование стройки - Филиал АО "ССГПО" - "Электростанция". Замена аварийного трубопровода осветленной воды
Объект номер -

ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ
(локальная смета)

№

на Ведомость ресурсов на стройку

Наименование объекта -

Основание:

Составлен в ценах июня 2024 г.

тенге

№ п/п	Шифр ресурсов	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная стоимость	
					на единицу	общая
1	2	3	4	5	6	7
ЗАТРАТЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ						
1	003-0145	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	30 283,008	5 846	177 034 464,77
2	003-0142	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	11 735,136	5 539	65 000 918,3
3	004-0145	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	7 819,239344	6 034	47 181 290,2
4	001-0117	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	5 993,010216	3 719	22 288 004,99
5	004-0150	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	3 278,2796928	6 576	21 557 967,26
6	002-0135	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	4 325,6459184	4 948	21 403 296
7	002-0130	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	3 656,5427678	4 504	16 469 068,63
8	001-0128	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	3 310,300863	4 498	14 889 733,28
9	004-0137	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,7). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	2 507,82448	5 238	13 135 984,63
10	001-0110	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	3 512,619338	3 261	11 454 651,66

1	2	3	4	5	6	7
11	004-0136	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	1 262,2697858	5 146	6 495 640,32
12	004-0139	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	1 075,3668	5 420	5 828 488,06
13	004-0140	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	1 051,0213	5 503	5 783 770,21
14	003-0141	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	1 033,885	5 435	5 619 164,98
15	002-0132	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	1 184,1130194	4 683	5 545 201,27
16	007-0149	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,9). Работы по монтажу оборудования	чел.-ч	845,84	5 721	4 839 050,64
17	002-0137	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,7). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	913,12935	5 123	4 677 961,66
18	003-0135	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	742,3342434	4 901	3 638 180,13
19	003-0147	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	513,9558633	6 054	3 111 488,8
20	004-0132	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	503,4220882	4 788	2 410 384,96
21	007-0140	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по монтажу оборудования	чел.-ч	372,50245	4 873	1 815 204,44
22	003-0150	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	271,3984	6 373	1 729 622
23	003-0130	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	386,315666	4 461	1 723 354,19
24	005-0140	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	чел.-ч	221,088	5 471	1 209 572,45
25	002-0144	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	118,39044	5 799	686 546,16
26	002-0140	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	120,479408	5 381	648 299,69
27	004-0138	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	106,9508	5 328	569 833,86
28	002-0134	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	110,7054004	4 859	537 917,54
29	002-0136	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	104,6808344	5 034	526 963,32

1	2	3	4	5	6	7
30	003-0138	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	94,275854	5 163	486 746,23
31	007-0142	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы по монтажу оборудования	чел.-ч	86,8076	5 061	439 333,26
32	003-0134	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	77,531156	4 814	373 234,98
33	004-0135	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	72,3138	5 059	365 835,51
34	006-0135	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	68,9901408	4 979	343 501,91
35	003-0140	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	48,5775	5 331	258 966,65
36	002-0125	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	55,81296	4 134	230 730,78
37	006-0124	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,4). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	41,4492288	4 085	169 320,1
38	003-0149	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,9). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	25,627355	6 260	160 427,24
39	002-0138	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	26,7074842	5 211	139 172,7
40	002-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	33,8688	3 769	127 651,51
41	004-0131	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	24,0384	4 695	112 860,29
42	003-0122	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	28,348185	3 879	109 962,61
43	006-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	24,987465	3 791	94 727,48
44	003-0125	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	12,99666	4 095	53 221,32
45	003-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	14,1312	3 734	52 765,9

1	2	3	4	5	6	7
46	006-0138	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	7,425456	5 243	38 931,67
47	001-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	6,939	3 895	27 027,4
48	006-0139	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	4,1448	5 334	22 108,36
49	006-0134	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	3,015488	4 890	14 745,74
50	006-0130	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	3,0139	4 531	13 655,98
51	002-0131	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	2,3005147	4 593	10 566,26
52	003-0128	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	2,128456	4 310	9 173,65
53	003-0132	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	0,363636	4 639	1 686,91
54	002-0129	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	0,176512	4 421	780,36
55	002-0133	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	0,0387162	4 771	184,71
ИТОГО ЗАТРАТЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ			тенге			471 469 344
Затраты труда рабочих			чел.-ч	88 125,4657		
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ						
1	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16 828,8805479	2 799,93	(47119738,11)
ИТОГО ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ			тенге			471 446 024
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
<i>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 79,9575% ПРИ ПОРОГЕ 80%)</i>						
1	324-101-0804	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	325,3066096	97 488	31 713 490,76
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.			чел.-ч	650,6132192	4 200,0	2 732 575,52

1	2	3	4	5	6	7
2	315-201-0401	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.) в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	2 439,301872	12 513	30 522 984,32
			чел.-ч	2 439,301872	3 202,0	7 810 644,59
3	325-101-0102	Насос для водопонижения и водоотлива мощностью от 5 до 8 кВт в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 0,3 чел.	маш.-ч	17 722,432	1 492	26 441 868,54
			чел.-ч	5 316,7296	1 876,67	9 977 729,22
4	311-401-0102	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м ³ , масса свыше 5 до 6,5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	1 246,2842493	10 791	13 448 653,33
			чел.-ч	1 246,2842493	3 202,0	3 990 602,17
5	324-102-0102	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 12,5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	668,6953056	17 103	11 436 695,81
			чел.-ч	668,6953056	3 827,0	2 559 096,93
6	314-102-0104	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	439,4854047	22 896	10 062 457,83
			чел.-ч	439,4854047	4 573,0	2 009 766,76
7	331-101-0101	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	1 110,7892125	8 217	9 127 354,96
			чел.-ч	1 110,7892125	2 679,0	2 975 804,3
8	315-102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	901,5149895	8 322	7 502 407,74
			чел.-ч	901,5149895	2 679,0	2 415 158,66
9	315-101-0104	Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	397,760832	14 731	5 859 414,82
			чел.-ч	397,760832	3 202,0	1 273 630,18
10	324-101-0902	Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 30-60-75 тс) в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	397,760832	11 223	4 464 069,82
			чел.-ч	397,760832	3 202,0	1 273 630,18
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 15,6679% ПРИ ПОРОГЕ 15%)						
11	314-401-1201	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	521,7314175	8 375	4 369 500,62
			чел.-ч	521,7314175	2 679,0	1 397 718,47
12	315-101-0102	Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	494,6722411	8 546	4 227 468,97
			чел.-ч	494,6722411	2 679,0	1 325 226,93
13	314-102-0101	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	268,6123681	12 779	3 432 597,45
			чел.-ч	268,6123681	3 827,0	1 027 979,53
14	315-101-0101	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	531,770932	6 408	3 407 588,13
			чел.-ч	531,770932	2 679,0	1 424 614,33
15	311-401-0105	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	182,663264	18 563	3 390 778,17
			чел.-ч	182,663264	3 827,0	699 052,31
16	311-601-1101	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	230,496	11 696	2 695 881,22
			чел.-ч	230,496	3 827,0	882 108,19

1	2	3	4	5	6	7
17	311-101-0101	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	230,5234699 230,5234699	10 672 2 679,0	2 460 146,47 617 572,38
18	314-101-0103	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	148,8414163 148,8414163	14 072 2 679,0	2 094 496,41 398 746,15
19	311-101-1302	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	85,7316768 85,7316768	16 382 3 827,0	1 404 456,33 328 095,13
20	314-104-0103	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	87,7653457 87,7653457	15 197 3 827,0	1 333 769,96 335 877,98
21	315-101-0103	Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	55,6345216 55,6345216	12 398 3 202,0	689 756,8 178 141,74
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 4,3746% ПРИ ПОРОГЕ 5%)						
22	311-101-0102	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	42,8221472 42,8221472	15 500 3 827,0	663 743,28 163 880,36
23	314-102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	47,9137077 47,9137077	13 294 3 827,0	636 964,83 183 365,76
24	314-104-0101	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	49,799517 49,799517	10 959 3 202,0	545 752,91 159 458,05
25	332-204-0101	Илососные машины, ёмкость 7 м ³ в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	36,0064544 36,0064544	14 057 3 202,0	506 142,73 115 292,67
26	324-102-0101	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	33,703488 33,703488	15 004 3 827,0	505 687,13 128 983,25
27	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	39,321128 39,321128	12 294 2 679,0	483 413,95 105 341,3
28	333-101-0101	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	41,4730604 41,4730604	10 939 3 202,0	453 673,81 132 796,74
29	324-102-0103	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъемность 35 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	19,4021744 19,4021744	20 916 3 827,0	405 815,88 74 252,12
30	315-201-0102	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	284,022032	1 392	395 358,67
31	315-103-0101	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	640,4280755	583	373 369,57
32	324-101-1003	Установки утилизации бурового раствора производительностью 1000 л/мин	маш.-ч	55,6345216	6 586	366 408,96

1	2	3	4	5	6	7
33	314-401-1202	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	27,174784	13 031	354 114,61
			чел.-ч	27,174784	3 827,0	103 997,9
34	315-202-0204	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 355 до 630 мм	маш.-ч	388,0207685	838	325 161,4
35	311-402-0104	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	16,0534192	16 771	269 231,89
			чел.-ч	16,0534192	3 827,0	61 436,44
36	315-103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	654,7819394	320	209 530,22
37	314-104-0102	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	15,4630288	13 030	201 483,27
			чел.-ч	15,4630288	3 202,0	49 512,62
38	314-301-0303	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъёмностью 32 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	11,9722803	12 942	154 945,25
			чел.-ч	11,9722803	3 202,0	38 335,24
39	332-101-0101	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	16,0534192	8 447	135 603,23
			чел.-ч	16,0534192	2 679,0	43 007,11
40	315-103-0701	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	368,6897515	335	123 511,07
41	314-503-0601	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	9,7225394	11 672	113 481,48
			чел.-ч	9,7225394	2 679,0	26 046,68
42	324-106-0501	Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	88,16136	1 273	112 229,41
43	313-402-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	421,3326434	203	85 530,53
44	314-503-0102	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	5,70752	12 303	70 219,62
			чел.-ч	5,70752	3 202,0	18 275,48
45	324-106-0401	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	1 473,74248	43	63 370,93
46	343-402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	3 445,2850058	18	62 015,13
47	311-201-0201	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	2,7305797	21 270	58 079,43
			чел.-ч	2,7305797	3 827,0	10 449,93
48	315-101-0301	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	87,9314214	633	55 660,59
49	324-105-0401	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	426,20144	128	54 553,78
50	343-202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	779,8424124	57	44 451,02
51	324-105-0103	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м ³ /ч в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч	1,7650643	24 004	42 368,6
			чел.-ч	1,7650643	4 573,0	8 071,64
52	333-201-0101	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	41,4730604	1 003	41 597,48

1	2	3	4	5	6	7
53	315-202-0501	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	306,0439551	103	31 522,53
54	314-102-0103	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	2,0037675 2,0037675	14 959 3 827,0	29 974,36 7 668,42
55	313-201-0801	Растворонасосы производительностью 1 м ³ /ч в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	5,2131648 5,2131648	5 113 2 242,0	26 654,91 11 687,92
56	334-101-0102	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.) в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	2,3660448 2,3660448	11 075 3 202,0	26 203,95 7 576,08
57	314-502-0304	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	182,1043468	139	25 312,5
58	314-504-0501	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	3,6219649 3,6219649	6 087 2 242,0	22 046,9 8 120,45
59	314-101-0104	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	1,493632 1,493632	14 172 2 679,0	21 167,75 4 001,44
60	325-103-0701	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем производительностью 58 м ³ /час	маш.-ч	55,6345216	380	21 141,12
61	324-101-1101	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	34,6415888	610	21 131,37
62	313-302-0201	Вибратор глубинный	маш.-ч	237,1028396	70	16 597,2
63	313-201-0501	Бетононасосы стационарные производительностью 20 м ³ /ч в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	1,2473306 1,2473306	9 946 2 679,0	12 405,95 3 341,6
64	343-202-0401	Машины электрозачистные	маш.-ч	32,1332	382	12 274,88
65	315-202-0203	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	23,0773062	453	10 454,02
66	313-201-0802	Растворонасосы производительностью 3 м ³ /ч в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	маш.-ч чел.-ч	1,908 1,908	5 077 2 242,0	9 686,92 4 277,74
67	324-203-1701	Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	6,49936	1 227	7 974,71
68	311-504-0201	Трамбовки электрические	маш.-ч	16,050272	408	6 548,51
69	321-201-0101	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	5,172783	1 118	5 783,17
70	343-401-0201	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	64,1456413	86	5 516,53
71	314-502-0204	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	маш.-ч	320,16768	17	5 442,85
72	321-102-0302	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	маш.-ч	2,3660448	998	2 361,31
73	313-302-0202	Вибратор поверхностный	маш.-ч	34,7945794	33	1 148,22
74	343-302-0201	Дрели электрические	маш.-ч	50,636992	21	1 063,38
75	314-501-0105	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	маш.-ч	27,6076794	34	938,66
76	313-201-0901	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м ³ /ч, напор 150 м	маш.-ч	1,0149888	288	292,32
77	321-101-0101	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	0,0281239	9 672	272,01

1	2	3	4	5	6	7
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,0281239	2 679,0	75,34
78	314-502-0303	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	2,806623	90	252,6
79	314-502-0301	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	5,3386273	42	224,22
80	341-201-0101	Станки токарно-винторезные	маш.-ч	0,03052	6 149	187,67
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,03052	2 679,0	81,76
81	341-202-0101	Станки трубонарезные	маш.-ч	0,025833	6 534	168,79
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,025833	2 679,0	69,21
82	343-302-0101	Перфоратор электрический	маш.-ч	4,725448	24	113,41
83	314-502-0302	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 5,79 до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	0,7155	124	88,72
84	343-501-0601	Термос 100 л	маш.-ч	2,0501884	33	67,66
85	324-108-0401	Горелки газопламенные	маш.-ч	4,128768	7	28,9
86	343-202-0201	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,0677395	47	3,18
		ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ	тенге			188 324 360
		В Т.Ч. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА МАШИНИСТОВ:	тенге			47 119 738
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ						
<i>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 80,3715% ПРИ ПОРОГЕ 80%)</i>						
1	241-401-0501 <i>РСНБ РК 2022</i>	Труба стальная электросварная со спиральным швом общего назначения из стали марки Ст20, с внутренним антикоррозионным эпоксидным покрытием ГОСТ 8696-74 размерами 630x6,0 мм /530x8,0/	м	7 672	80 742	619 452 624
2	СТПеречень	Рулонная изоляция K-Flex Energo 50x1000-4	м ²	18 770,4	26 046,35	488 900 408,04
3	СТПеречень	Рулон 600-50 FutureK-Flex silver 180 mic	м ²	23 736	13 753,26	326 447 430,63
4	241-401-0819	Труба стальная электросварная со спиральным швом общего назначения из стали марки Ст20, с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе полиэтилена и внутренним антикоррозионным эпоксидным покрытием ГОСТ 8696-74 размерами 820x12,0 мм, толщиной покрытия 2,5 мм	м	833,3212	194 819	162 346 802,86
5	222-519-0201	Опоры скользящие	т	64,0526541	1 125 688	72 103 304,09
6	СТПеречень	Клей K-Flex 2/6 It Energo	штг	1 680	26 228,87	44 064 508,86
7	241-201-0924	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 560x21,4 мм	м	1 350,37	30 723	41 487 417,51
8	222-525-0101	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	32,448	1 131 473	36 714 035,9
9	218-202-0201	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород	кг	5 822,1499	5 006	29 145 682,4
<i>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 15,9782% ПРИ ПОРОГЕ 15%)</i>						
10	211-401-0101	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м ³	14 042,047578	2 043	28 687 903,2

1	2	3	4	5	6	7
11	СТПеречень	Седловой отвод ПЭ100 560x110	шт	32	861 446,78	27 566 297,09
12	218-202-0101	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов	кг	73 268,0977	343	25 130 957,51
13	218-202-0202	Полимер ксантан содержащий биополимер для пластических свойств бурового раствора	кг	3 960,5475	6 214	24 610 842,16
14	СТПеречень	Переход ПЭ-сталь SDR17 560/530	шт	22	1 105 213,3	24 314 692,51
15	241-112-0249	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 530x10,0 мм	шт.	138	174 375	24 063 750
16	241-229-0414 РСНБ РК 2022	Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 630 мм /диам. 560/	шт.	542	40 769	22 096 798
17	СТПеречень	Рулонная изоляция K-Flex Energo 50x1000-03 IGO	м ²	438,9	46 913,43	20 590 302,53
18	СТПеречень	Рулон K-Flex 1000-25 IN CLAD black new	м ²	579,5	34 509,2	19 998 081,4
19	222-525-0102	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	12,4198011	1 121 498	13 928 782,12
20	СТПеречень	Клей-герметик K-Mastic 55 290мл	шт	660	20 735,16	13 685 206,58
21	212-101-2013	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W4	м ³	504,6805	26 908	13 579 942,89
22	235-201-0204	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	12 154,8	1 112	13 516 137,6
23	222-509-1003 РСНБ РК 2022	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке (ЗД1)	т	8,7235	1 178 569	10 281 246,67
24	СТПеречень	Переход ПЭ-сталь SDR17 500/530	шт	10	1 010 186,5	10 101 864,96
25	СТПеречень	Самоклеящаяся лента K-Flex Enefgo 003x050-15	шт	1 158	7 386,7	8 553 797,81
26	241-704-0307	Манжета герметизирующая резиновая для трубопровода марки ПМТД-П диаметром 560x820 мм	комплект	40	187 349	7 493 960
27	224-102-0509	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 35 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,8 мм	м ²	1 876	3 641	6 830 516
28	242-203-0106	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 200	шт.	20	307 586	6 151 720
29	СТПеречень	Очиститель K-Flex 1.0 It	шт	960	6 072	5 829 120
30	241-705-0124	Укрытия защитные манжет герметизирующих для трубопроводов размерами 630x820 мм	комплект	24	223 916	5 373 984
31	СТПеречень	Кран шаровый SB TH/TH 10мм	шт	22	230 049,62	5 061 091,66
32	214-403-0103	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	10,46937	432 307	4 525 981,94
33	214-210-0202	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	13,26188	306 052	4 058 824,9

1	2	3	4	5	6	7
34	241-401-0501 <i>РСНБ РК 2022</i>	Труба стальная электросварная со спиральным швом общего назначения из стали марки Ст20, с внутренним антикоррозионным эпоксидным покрытием ГОСТ 8696-74 размерами 630x6,0 мм /530x11,0/	м	50	80 742	4 037 100
35	222-509-1006	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	3,3471	1 194 333	3 997 551,98
36	241-208-1520	Отвод полиэтиленовый сварной 90° ПЭ 100 SDR 17 PN 10 диаметром 560 мм	шт.	22	179 721	3 953 862
37	СТПеречень	Тупиковая трубка 910.15 присоединение 1/2 NPT внутр/внутр	шт	22	178 823,42	3 934 115,15
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 3,6503% ПРИ ПОРОГЕ 5%)						
38	225-101-0111	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	91	42 323	3 851 393
39	СТПеречень	Запорно-спускной двухвентильный блок IV202 1/2 NPT F-1/2 NPT F	шт	22	167 676,22	3 688 876,74
40	214-105-0102 <i>РСНБ РК 2022</i>	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм /бандаж/	т	6,08058	538 642	3 275 255,77
41	СТПеречень	Термочехол K-Flex JACKET SF1 SHK 200/80-S2E2S2E2TM	шт	20	162 241,67	3 244 833,49
42	222-526-0105	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	2,53108	1 205 055	3 050 090,61
43	241-116-0319 <i>РСНБ РК 2022</i>	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 500 мм /свободный/	шт.	40	73 988	2 959 520
44	217-301-0105	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1 265,283607	2 280	2 884 846,62
45	236-203-0109	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	2,9556567	859 926	2 541 646,06
46	СТПеречень	Термочехол K-Flex JACKET SF1 SHK 80/80-S2E2S2E2TM	шт	30	83 889,38	2 516 681,27
47	217-301-0107	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	1 140,588	2 108	2 404 359,5
48	222-503-0201	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	1,91378	1 145 676	2 192 571,82
49	241-214-0418	Втулка под фланец полиэтиленовая сварная ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 500 мм	шт.	40	51 835	2 073 400
50	СТПеречень	Клей K-Flex ULTRA-5 2.5л	шт	30	63 430,71	1 902 921,39
51	СТПеречень	Затвор дисковый трехэксцентриковый ПТ99058-200 Дн 200 мм, Ру 1,6 МПа, с термочехлом	шт	2	920 510,69	1 841 021,37
52	242-203-0102	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	30	58 486	1 754 580
53	241-229-0413	Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 530 мм	шт.	60	29 127	1 747 620
54	СТПеречень	Тупиковая трубка 910.15 варное присоединение+1/2 NPT внутр	шт	22	76 147,05	1 675 235,09
55	222-509-1004 <i>РСНБ РК 2022</i>	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций (петля УП1-9)	т	1,4162	1 130 266	1 600 682,71
56	241-704-0238	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 530x820 мм	комплект	12	131 551	1 578 612
57	214-405-0201	Поковки из квадратных заготовок	т	2,513428	624 577	1 569 829,32

1	2	3	4	5	6	7
58	222-508-0104	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом расход стали на 1 м ² площадки свыше 100 кг	т	1,4352	1 082 878	1 554 146,51
59	214-210-0101	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	4,6182823	334 589	1 545 226,46
60	242-203-0103	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	14	80 497	1 126 958
61	214-105-0103	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	2,0064	538 343	1 080 131,4
62	236-101-0107	Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	1,5247475	680 949	1 038 275,29
63	244-202-0102	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип Т (С250)	комплект	25	40 355	1 008 875
64	261-107-0746	Резина листовая вулканизованная цветная	кг	1 130,16	819	925 601,04
65	225-101-0621	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПД6	шт.	6	147 110	882 660
66	225-101-0603	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	22	39 613	871 486
67	СТССЦ	Доплата на изменение марки стали С245	тн	110,65804	7 791	862 136,79
68	235-201-0101	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	1 519,35	557	846 277,95
69	225-101-0616 РСНБ РК 2022	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 2ПП20-1	шт.	21	40 292	846 132
70	217-603-0103	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	2 194,3139	371	814 090,46
71	241-201-0923	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 500x19,1 мм	м	32,32	24 545	793 294,4
72	252-301-1464	Полоса 4x40мм, (бухта 20м) горячеоцинкованная	м	299	2 649	792 051
73	235-301-0101 РСНБ РК 2022	Смесь сухая для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций ГОСТ 31384-2008 проникающая на цементной основе с гидроизолирующими и уплотняющими свойствами для поверхности /Пенетрон-Адмикс/	кг	433,44	1 818	787 993,92
74	218-101-0101	Щиты из досок, толщина 25 мм	м ²	274,7366	2 758	757 723,54
75	222-519-0202	Опоры неподвижные	т	0,656	1 125 688	738 451,33
76	261-305-0226 РСНБ РК 2022	Узлы технологических трубопроводов из электросварных труб большого диаметра, стали СтЗсп-Стбсп, на Ру до 10 МПа, 530x8 мм	т	0,946013	773 571	731 808,22
77	241-210-0349	Переход полиэтиленовый сварной ПЭ 100 SDR 17, PN 10 размерами 560x500 мм	шт.	30	20 571	617 130
78	СТПеречень	Лента K-Flex 050-025 IN CLAD black	шт	16	36 709,4	587 350,39
79	241-208-0420	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 500 мм	шт.	10	55 151	551 510
80	212-101-2107	Бетон тяжелый класса В20, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W4	м ³	19,64	27 609	542 240,76
81	214-209-0507	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	509,64	1 019	519 323,16
82	241-102-0229	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x6,0 мм	м	44	11 525	507 100

1	2	3	4	5	6	7
83	214-210-0201	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1,56175	314 274	490 817,42
84	241-116-0313	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 200 мм	шт.	40	11 978	479 120
85	218-103-0206	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м ²	66,690799	7 006	467 235,74
86	222-203-0303	Плита перекрытий многопустотная ПК под расчетную нагрузку 8 кПа ГОСТ 9561-2016	м ²	38,4	12 084	464 025,6
87	217-101-0107	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,4591595	954 056	438 063,88
88	212-101-2008	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м ³	16,0513	26 652	427 799,25
89	225-101-0106	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	20	20 553	411 060
90	215-204-0503	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	3,3331201	122 783	409 250,48
91	241-112-0227	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 219х7,0 мм	шт.	20	19 093	381 860
92	244-202-0101	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип Л (А15)	комплект	16	23 192	371 072
93	214-209-0802	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	167,6598835	2 146	359 798,11
94	225-101-0620	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПО10	шт.	10	35 234	352 340
95	225-101-0605	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-1	шт.	35	9 376	328 160
96	212-101-1813 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В10, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W4 /подготовка/	м ³	12,64	25 342	320 322,88
97	236-104-0102	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,4609784	602 024	277 520,07
98	217-101-0105	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,3204	831 695	266 475,08
99	225-101-0105	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6	шт.	15	17 617	264 255
100	215-202-0503	Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	1,980295	127 301	252 093,53
101	241-116-0309	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	60	3 989	239 340
102	241-116-0310 РСНБ РК 2022	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм /свободный/	шт.	46	4 864	223 744
103	СТПеречень	Кран шаровый муфтовый ПТ39193 Дн 40 мм, Ру 1,6 МПа, присоединением G1 1/2	шт	2	108 060,81	216 121,63
104	214-105-0103 РСНБ РК 2022	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм /пряжка/	т	0,392186	538 343	211 130,59
105	212-401-0104	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м ³	9,38942	21 241	199 440,67
106	217-605-0301	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,177834	1 022 361	181 810,55
107	217-302-0105	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	140,878	1 234	173 843,45
108	214-203-0103	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,2938923	579 375	170 273,84

1	2	3	4	5	6	7
109	225-101-0111 <i>РСНБ РК 2022</i>	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9 /КС 20.12а/	шт.	4	42 323	169 292
110	212-101-1501	Бетон тяжелый класса В3,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	7,5072	22 337	167 688,33
111	225-101-0109	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	6	27 327	163 962
112	235-103-0203	Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, Т от -15°С до -5°С, теплостойкость от +80°С до +95°С ГОСТ 30547-97 марки ХПП-4,0, стеклохолст, пленка/пленка	м ²	132,48	1 232	163 215,36
113	221-102-0101	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-2018	м ³	4,012	40 126	160 985,51
114	217-108-0101	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	179,6953529	861	154 717,7
115	212-101-0608	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м ³	5,52838	26 248	145 108,92
116	217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м ³	261,1797077	550	143 648,84
117	252-301-1475 <i>РСНБ РК 2022</i>	Пруток d 16 мм, (бухта 80 м) горячеоцинкованный	м	117	1 147	134 199
118	СТПеречень	Термочехол K-Flex JACKET SF1 SHK 50/80-S2E2S2E2TM	шт	2	66 361	132 722
119	261-107-0576	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,4397414	289 955	127 505,21
120	212-101-0702	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м ³	4,6938675	27 042	126 931,56
121	225-101-0110 <i>РСНБ РК 2022</i>	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-66	шт.	4	31 370	125 480
122	261-305-0235 <i>РСНБ РК 2022</i>	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб из Ст 20, до PN 100, 219 мм х 6 мм	т	0,17184	671 162	115 332,48
123	217-605-0306	Смазка графитомедистая	кг	21,4711	5 021	107 806,39
124	225-101-0609	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-1, 2ПП15-1	шт.	3	34 978	104 934
125	241-117-0204	Заглушка фланцевая PN 16 диаметром 100 мм	шт.	20	5 129	102 580
126	261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,3388	278 998	94 524,52
127	225-101-0110	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	3	31 370	94 110
128	261-107-0397	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,2463047	380 806	93 794,32
129	212-401-0106	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м ³	3,983592	22 238	88 587,12
130	212-402-0107	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м ³	3,389683	24 786	84 016,68
131	212-401-0103	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75	м ³	4,30848	19 472	83 894,72
132	225-101-0109 <i>РСНБ РК 2022</i>	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9а	шт.	3	27 327	81 981
133	225-101-0104	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-3	шт.	6	13 326	79 956
134	225-101-0602	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	3	24 560	73 680
135	236-104-0103	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0754341	943 399	71 164,45
136	261-305-0236 <i>РСНБ РК 2022</i>	Узлы технологических трубопроводов из бесшовных труб из Ст 20, до PN 100, 325 мм х 6 мм	т	0,118	593 073	69 982,61
137	217-103-0202	Анкер химический НИТ-НУ 200-А 500/2, 500 мл	шт.	2	33 296	66 592

1	2	3	4	5	6	7
138	236-102-0602	Лента антикоррозионная; NA1001	шт.	10	6 652	66 520
139	252-207-3979 РСНБ РК 2022	Перемычки гибкие, тип ПГС-50 /ПГС 95-900 У2,5/	шт.	46	1 446	66 516
140	217-603-0104	Вода техническая	м ³	2 659,4763015	25	66 486,91
141	241-112-0140	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х4,0 мм	шт.	30	2 066	61 980
142	241-201-0910	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х4,2 мм	м	51,51	1 202	61 915,02
143	214-203-0202	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 12П-20П	т	0,12736	436 740	55 623,21
144	241-214-0405	Втулка под фланец полиэтиленовая сварная ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 110 мм	шт.	46	1 209	55 614
145	235-103-0310	Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, t от -25°С до -20°С, теплостойкость от +85°С до +95°С ГОСТ 30547-97 марки СКП-5,0 (ТКП), стеклоткань, крошка/пленка	м ²	43,392	1 163	50 464,9
146	212-101-0601	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	1,886796	25 839	48 752,92
147	236-104-0105	Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	42,4023	1 111	47 108,96
148	252-301-1484	Цинковый спрей "Presto" 400мл	шт.	3	13 109	39 327
149	214-209-0210	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	43,1888	853	36 840,05
150	241-112-0226	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 219х6,0 мм	шт.	2	18 087	36 174
151	241-102-0162	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	11	3 043	33 473
152	241-208-0407	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	22	1 353	29 766
153	261-201-0351	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	21,79	1 293	28 174,47
154	261-107-0577	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,10095	274 757	27 736,72
155	214-214-0108	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² , диаметром 5 мм	10 м	2,5959714	10 602	27 522,49
156	261-107-0229	Заклепки комбинированные для соединения профилированного стального настила и разнообразных листовых деталей	т	0,00627	3 956 916	24 809,86
157	261-107-0999	Шуруп-саморез оцинкованный с полусферической головкой и прессшайбой 4,2х32 мм	шт.	4 688	5	23 440
158	236-202-0301	Краска вододispersионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,115023	200 964	23 115,48

1	2	3	4	5	6	7
159	214-209-0204	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	23,6018944	943	22 256,59
160	241-703-0401	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	15,448	1 403	21 673,54
161	218-103-0207	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,015105	1 352 536	20 429,99
162	251-305-0110	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	21,34	951	20 294,34
163	217-605-0104	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	80,7447167	251	20 266,92
164	235-201-0501	Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	6,7	2 881	19 302,7
165	241-209-0202	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	6	3 118	18 708
166	217-101-0401	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	11,2	1 590	17 808
167	261-107-0955	Электроды УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75	кг	23,64	633	14 964,12
168	211-201-0406	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м ³	2,415	6 030	14 562,45
169	215-202-0501	Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м ³	0,1509811	88 455	13 355,03
170	217-701-0101	Мука андезитовая кислотоупорная	т	0,1398532	88 056	12 314,91
171	216-102-0301	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,1856273	64 460	11 965,53
172	261-201-0342	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	92,8496	116	10 770,55
173	214-101-0201 <i>РСНБ РК 2022</i>	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм /костыль/	т	0,0252	386 771	9 746,63
174	241-116-0310	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	2	4 864	9 728
175	261-107-0212	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	0,029634	308 830	9 151,87
176	211-201-0607	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м ³	1,50348	6 041	9 082,52
177	215-204-0303	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,0738229	122 783	9 064,19
178	215-204-0203	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,0726	122 783	8 914,05
179	235-401-0501	Пакля пропитанная ГОСТ 16183-77	кг	11,2	735	8 232
180	241-208-0210	Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	4	1 949	7 796
181	217-605-0108	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м ³	1,26387	5 628	7 113,06
182	261-107-0549	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,038991	176 524	6 882,85
183	214-402-0103	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм x 5 мм x 1,6 мм	м ²	5,797056	1 069	6 197,05
184	218-103-0203	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м ²	1,508976	4 057	6 121,92

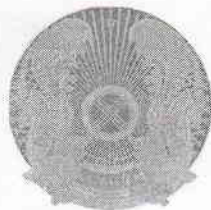
1	2	3	4	5	6	7
185	222-509-1003 <i>РСНБ РК 2022</i>	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке /ЗД-1/	т	0,0048	1 178 569	5 657,13
186	235-104-0301	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м ²	0,0550964	95 688	5 272,06
187	241-101-0201	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15х2,8 мм	м	10	452	4 520
188	214-101-0201	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,01146	386 771	4 432,4
189	218-101-0306	Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки стен	комплект/м ² опалубки	0,03888	76 829	2 987,11
190	261-105-0201	Мастика асфальтовая горячая марки АМ-1	т	0,1889506	14 518	2 743,18
191	217-605-0304	Смазка для опалубки	кг	2,8188	973	2 742,69
192	218-101-0201	Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	0,615762	3 626	2 232,75
193	261-102-0113	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСтЗпс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,00576	354 405	2 041,37
194	217-101-0101	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,66336	1 092	1 816,39
195	215-301-0902	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м ²	0,18468	9 712	1 793,61
196	217-501-0106	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,0089268	187 771	1 676,19
197	214-101-0202	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 14 до 50 мм	т	0,0035448	439 687	1 558,6
198	217-101-0302	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М12х100	шт.	40	38	1 520
199	217-101-0301 <i>РСНБ РК 2022</i>	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М10х100 /М6х65/	шт.	46	33	1 518
200	214-209-0517	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	1,34	1 059	1 419,06
201	241-101-0207	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40х3,5 мм	м	1	1 369	1 369
202	217-101-0303	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М16х150	шт.	12	104	1 248
203	218-103-0201	Ветошь	кг	1,117834	1 103	1 232,97
204	214-403-0101	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,00298	386 972	1 153,18
205	212-102-0107	Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В20	м ³	0,0408	27 109	1 106,05
206	214-206-0201	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 5-10 мм	т	0,00309	339 125	1 047,9
207	218-101-0102	Щиты из досок, толщина 40 мм	м ²	0,166482	4 684	779,8
208	214-105-0102	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,001368	538 642	736,86

1	2	3	4	5	6	7
209	236-104-0104	Растворитель 646 ГОСТ 18188-72	т	0,0008	859 254	687,4
210	214-402-0301	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м ²	0,0589599	8 507	501,57
211	235-101-0603	Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	м ²	1,6896	262	442,68
212	218-101-0501	Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	4,3254	92	397,94
213	214-209-0106	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	0,43674	642	280,39
214	215-203-0404	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м ³	0,00335	58 637	196,43
215	216-103-0101	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0044286	35 441	156,95
216	261-404-0209	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,435	300	130,5
217	218-101-0402	Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	5,832	7	40,82
218	215-101-0102	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м ³	0,000276	145 504	40,16
219	218-101-0404	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	0,7279	23	16,74
220	217-108-0302	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	0,0096	484	4,65
ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ			тенге			2 265 307 526
ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА)						
<i>ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА) (ЗАТРАТ 72,015% ПРИ ПОРОГЕ 80%)</i>						
1	ТПеречень поз.	Затвор дисковый двухэксцентриковый фланцевый ПТ99001-500, Дн 500, Ру 1,6 МПа	шт	20	3 890 256,04	77 805 120,89
<i>ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА) (ЗАТРАТ 15,1904% ПРИ ПОРОГЕ 15%)</i>						
2	ТПеречень поз.	Задвижка стальная 30с46нж Дн 500 мм, Ру 0,6 МПа, в термочехле	шт	5	3 282 343,39	16 411 716,96
<i>ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА) (ЗАТРАТ 12,7946% ПРИ ПОРОГЕ 5%)</i>						
3	ТПеречень поз.	Затвор обратный фланцевый ПТ44151-300 Дн 300 мм, Ру 2,5 МПа	шт	4	1 729 431,64	6 917 726,58
4	ТПеречень поз.	Задвижка стальная 30с42нж Дн 300 мм, Ру 1,0 МПа, в термочехле	шт	4	1 480 769,25	5 923 077,02
5	ТПеречень поз.	Манометр с трубкой Бурдона модели 232.50	шт	22	44 660,98	982 541,57
ИТОГО ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА)			тенге			108 040 183
ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ						
1	412-102-0110 РСНБ РК 2022	Перевозка строительных грузов самосвалами в населенных пунктах. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 10 км	т·км	329 483,056096	70	23 063 813,93
2	414-104-0501 РСНБ РК 2022	Мусор строительный (механизированная). Погрузка	т	167,6209096	255	42 743,33
ИТОГО ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ			тенге			0

1	2	3	4	5	6	7
		ИТОГО ТРАНСПОРТ	тенге			23 106 557
		Затраты труда рабочих	чел.-ч	88 125,4657		
		ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ	тенге			3 056 224 651

Справка от ГУ «Рудненский городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата города Рудного, подтверждающая отсутствие необходимости компенсационной высадки зеленых насаждений

РУДНЫЙ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
«РУДНЫЙ ҚАЛАЛЫҚ ТҮРГЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ,
ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



111500, Қостанай обл.
Рудный қаласы, Космонавтов даңғ., 12 үй, тел. 4-49-39,
факс 4-42-93, e-mail: rudkomm@yandex.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РУДНЕНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО
ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ» АКИМАТА ГОРОДА РУДНОГО

111500, Костанайская обл.
город Рудный, пр. Космонавтов, дом 12, тел. 4-49-39,
факс 4-42-93, e-mail: rudkomm@yandex.kz

20/ ж 30.09
№ 4771

**Операционному директору-гл.инженеру
филиала АО «ССГПО»-Электростанция**

Сообщаем, что на земельном участке на пересечение проектируемого трубопровода осветленной воды Филиала АО «ССГПО» - «Электростанция» с автодорогами г. Рудный, на общей площади 1,5 га произрастает дикорастущие насаждения (кустарники), компенсационная высадка не требуется

Руководитель



Ю. Итемгенов

Исп: Чичинов А.А.
8-777-361-02-2

**Лицензия ТОО «ЕвразияЭкоПроект»
на выполнение работ и оказание услуг
в области охраны окружающей среды**



ЛИЦЕНЗИЯ

30.01.2020 года

02165P

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвразияЭкоПроект"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 204, 519
 БИН: 200140007963

(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 **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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

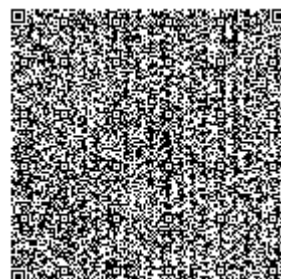
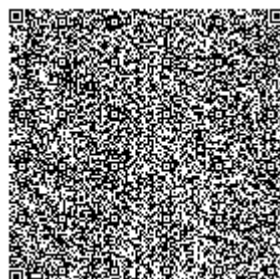
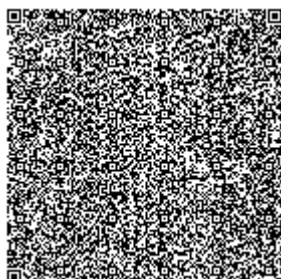
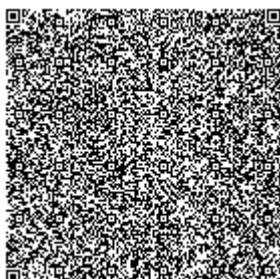
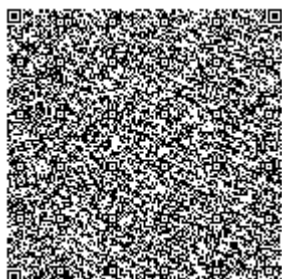
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02165P

Дата выдачи лицензии 30.01.2020 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

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвразияЭкоПроект"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 204, 519, БИН: 200140007963

(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

г. Павлодар, проспект Нурсултана Назарбаева, 204, кв. 519

(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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

30.01.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан

