РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Реконструкция ЦТП 507 и внутриквартальных тепловых сетей г. Семей ВКО»

Заместитель директора ТОО «Востокоблпроект» **К.М. Нургазин**

Руководитель ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей» области Абай **Д.Б. Сейтханов**

Индивидуальный предприниматель **Н.М.Кокенов**

г. Усть-Каменогорск, 2022 г.

Содержание

	Стр.
Содержание……	2
1 Общие сведения о предприятии……...	4
1.1 Общие сведения о строительстве……..	4
1.2 Характеристика предприятия как источника выбросов……..	12
2.2 Геологические условия участка…….	16
2.3 Благоустройство территории…….	18
2.4 Растительный покров……..	18
2.5 Животный мир…….	19
2.6 Историко-культурная значимость территории……	19
2.8 Изменения микроклимата……..	19
3 Влияние на поверхностные, подземные воды и водные экосистемы.....	20
3.1 Водопотребление и водоотведение при эксплуатации……...	20
3.2 Водопотребление и водоотведение при строительстве……...	21
3.3 Поверхностные воды…….	22
4 Атмосфера……..	23
4.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве ……..….	23
4.1.1 Расчет выбросов пыли при движении груженого автотранспорта (ист.6001)…...	23
4.1.2 Расчет выбросов токсичных газов при работе спецтехники (ист.6002)…….	24
4.1.3 Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ при проведении земляных работ (ист.6003)……..	28
4.1.4 Выбросы загрязняющих веществ при сварке и газосварке…….	28
4.1.1.1 Расчет выбросов от электросварки (ист6004)……	28
4.1.4.2 Газосварка (ист.6005)……...	30
4.1.5 Расчет выбросов вредных веществ при изоляционных работах (ист.6006)……..	31
4.1.6 Расчет выбросов вредных веществ при разогреве битума (ист.6007)……..	32
4.1.6.1 Расчет выбросов оксидов азота……..	32
4.1.6.2 Расчет выбросов оксида углерода……..	33
4.1.6.3 Выбросы твердых частиц при сжигании дров……...	33
4.1.6.3 Выбросы углеводородов……..	34
4.1.7 Расчет выбросов при покрасочных работах (ист.6008)……	35
4.1.8 Расчет выбросов вредных веществ при использовании сыпучих материалов (ист.6009)……	39
4.1.9 Расчет выбросов от сварки контактным нагревом (ист.6010)…….	41
4.1.10 Расчет выбросов при медницких работах (ист.6011)…….	41
4.1.11Расчет выбросов вредных веществ от ручного инструмента (ист.6012)……..	42
4.1.12 Расчет выбросов при буровых работах (ист. 6013)…….	44
4.1.13 Выброс загрязняющих веществ от деревообрабатывающего оборудования (ист.6014)…….	45
4.1.14 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных электростанции и компрессора (ист.6015-6016)……..	45
4.2 Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации……	46
4.2.1 Расчет выбросов вредных веществ от аварийной ДЭС (ист.6001)……...	46
4.3 Расчет категории опасности……..	47
4.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы при строительстве водозаборных сооружений …….	50
4.5 Анализ аварийных ситуаций……	59
5 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и последствий этого воздействия……..	59
6 Отходы производства……	62

5.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО)……..	62
6.1.1 На период эксплуатации…….	62
6.1.2 На период строительства…….	63
6.1.3 Строительные отходы……..	65
7 Социально-экономические последствия…….	71
8 Комплексная оценка экологического состояния компонентов окружающей среды в районе строительства…….	76
Выводы……	81
Список использованной литературы……...	82
Приложения…….	83

1 Общие сведения о предприятии

1.1 Сведения о площадке

Рассматриваемая площадка под реконструкции ЦТП -507 расположена на территории существующего ЦТП в г. Семей Абайской области.

Ближайшая жилая зона расположена с западной стороны на расстоянии 28,0 м, с северо-западной стороны на расстоянии 42,0 м, с южной стороны на расстоянии 45,0 м.

Ближайший водный объект река Иртыш расположен с северо-восточной стороны на расстоянии 1270 м.

Согласно постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата от 13 мая 2009 года N 68 «Об установлении водоохранной зоны и водоохранной полосы реки Иртыш в городе Семей и режима их хозяйственного использования» участок реконструкции расположен за пределами водоохранной полосыи водоохранной зоны реки Иртыш.

Ситуационная карта-схема представлена в приложении 1.

Существующее здание сложной формы в плане, состоит из 2-х прямоугольных блоков- основного здания и пристроенного блока .

Здание размерами 12,0×30,0 м в осях 1-6; А-Б относилось к производственному корпусу, к которому в ходе эксплуатации со стороны оси Б был пристроен дополнительный блок размерами 7,510×16,700 м в осях 1’-4’; Б-В.

В результате изменения технологического назначения часть здания в осях 1-3, А-Б и пристроенный блок были приспособлены под центральный тепловой пункт 507. Со стороны осей 1, 1’ были пристроены гаражи.

Центральный тепловой пункт – ЦТП 507 состоит из двух блоков имеющие одну общую стену по оси Б.

Блок 1 занимает часть здания в осях 1-3; А-Б с размерами 12×12 м, с отметкой от ±0.000 м до низа балки покрытия +8.260 м. Блок одноэтажный.

В части здания располагаютсяследующие помещения: операторская, электрощитовая, водомерный узел, тепловой узел, санузел.

В осях 1-1/2; А-А2 встроена 3-х этажная этажерка; на перекрытиях располагаются вспомогательные бытовые помещения для обсуживающегося персонала на отметках +3.500 м; +6.250 м; +6.600 м:

На отм. +3.500 м. - раздевалки, душ.

На отм. +6.250м; +6.600 м. - помещения ИТР.

Блок 2 - одноэтажный, в осях 1’-4’; Б-В размерами 7,510×16,700 м., с отметкой до низа балки покрытия +6.310 м.

В части здания располагается технологическое помещение.

Характеристика существующего конструктивного решения.

Конструктивная схема здания

Блок 1– каркасная схема.

Каркас - с поперечными рамами, состоящими из сборных железобетонных колонн и балок; колонны- сплошного сечения, балки - предварительно напряженных балки покрытия двутаврового сечения пролетом 12 м.

Колонны жёстко заделаны в фундаменты; сопряжение балок с колоннами шарнирное с опиранием балок на колонны сверху.

Блок 2

Конструктивная схема здания - неполный каркас с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами и с ж.б. балками покрытия.

Фундаменты:

Блок 1 – под колонны - отдельно стоящие стаканного типа с фундаментными балками;

Блок 2 - под стеновое ограждение блока – ленточные фундаменты из сборных бетонных блоков.

Колонны (Блок1) - сборные железобетонные сплошного квадратного сечения с размерами 500×500 мм.

Балки покрытия:

Блок 1– сборные железобетонные предварительно напряженные балки пролетом 12 м, отметка низа балки +8,260.

Блок 2

В пролете Б-В применены сборные железобетонные балки таврового сечения.

Ограждающие конструкции покрытия

Блок 1 – конструкции представлены сборным покрытием, состоящий из железобетонных ребристых плит размером 1,5×6 м.

Плиты типовые железобетонные ребристые.

Блок 2. Перекрытие выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит размером 1,5×6 м и сборных железобетонных ребристых плит размером 3×6 м.

Встроенная 3-х этажная этажерка

Блок1. Стойки - металлические из прокатных швеллеров.Балки перекрытий (отм +3.500, 6.600) - металлические из прокатных двутавров и швеллеров.

Перекрытия (отм +3.500, 6.600) – выполнены из монолитного железобетона толщиной 150 мм, уложены по стальным балкам перекрытия.

Лестницы переходные (Блок1)– марши и площадки - выполнены из прокатных металлических профилей, двутавров и швеллеров.

Стены выполнены из силикатного кирпича , толщина наружной стены 510 мм. С наружным стороны наружных стен предусматривается утепление из материалы Izoterm толщиной 50 мм с последующим устройством штукатурки по металлической сетке.

Перемычки – железобетонные, металлические.

Конструкции для устройства монорельса

Устройство монорельса предусматривается в блоках 1,2 между осям 3’ – 4’. Для крепления монорельса предусматриваются металлические рамы, опирающиеся на ж. бетонные фундаменты.

- фундаменты - монолитные бетонные с закладными деталями, фундаменты укладываются на подготовку из бетона толщиной δ=100 мм;
- стойки – из прокатных металлических профилей;
- балки - двутавр I 25 Б-1;
- балка монорельса – специальный двутавр I 30М.

Установка стоек опор должна производиться после приемки фундаментов. Опоры устанавливаются на заранее выверенную поверхность фундаментов.

В случае расположения баз опор ниже уровня земли необходимо их обетонировать.

Крыша – плоская, совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Утеплитель крыши – материал Izoterm толщиной δ=100 мм.

Кровля – 4-х слойная рулонная, наплавляемая из кровельного материала Техноэласт.

Полы – бетонные, в помещениях операторской и раздевалках – коммерческий линолеум, в санузлах и душевой – керамическая плитка.

Окна – индивидуальные металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, с тройным остеклением.

Двери наружные и внутренние – металлические, внутренние дверные блоки - деревянные.

В помещении электрощитовой предусматриваются противопожарные двери.

Ворота - предусматриваются утепленные, с заполнением из негорючих материалов, с калиткой.

Внутренняя отделка – штукатурка, водоэмульсионная покраска.

Наружная отделка – штукатурка по металлической сетке, покраска фасадной водоэмульсионной краской

Отмостка - бетонная, ширина 1000 мм.

Данным проектом выполняются следующие виды ремонтных работ.

Колонны

Восстановление защитного лакокрасочного покрытия на поверхности железобетонных конструкции и в местах его разрушения.

Балки покрытия

Блок 2- предусмотрены мероприятия по утеплению торцов балок Б4, Б5 выходящие наружу.

По оси Б предусматривается:

- усиление стена в месте опирания балки Б5;
- балка Б4 усиливается в опорной части по установкой бандажей из уголков, стянутых хомутами.

Для надежной дальнейшей эксплуатации балок покрытия восстановлено защитное лакокрасочное покрытие в местах его разрушения.

Ограждающие конструкции покрытия

Для дальнейшей надежной эксплуатации плит покрытия выполняются следующие виды ремонтных работ:

- очистка поверхность плит от высолов и следов замачиваний;
- восстановление нарушенного защитного слоя;
- ремонтировать сколов бетона с помощью материалов «Скрепа» из системы материалов «Пенетрон» ;

- в местах разрушения раствора в швах между плитами заполняются цементным раствором. Перед началом производства работ внешние боковые поверхности плит рекомендуется смочить водой для более надежного сцепления раствора.
- восстановление защитного лакокрасочного покрытие на поверхности железобетонных конструкций и в местах его разрушения.

Встроенная 3-х этажная этажерка. Блок1

Балки перекрытия на отметке +3.500 м, +6.600 м и +6.250 м

Для надежной дальнейшей эксплуатации металлоконструкций выполняется восстановление антикоррозионного защитного покрытия на поверхности металла и в местах его разрушения;

Перекрытия.

а) Междуэтажные перекрытия на отметках + 3.500, +6.600 м и +6.250 м.

- очистка поверхности плит от высолов и следов замачиваний;
- восстановление нарушенного защитного слоя;
- ремонт сколов бетона с помощью материалов «Скрепа» из системы материалов «Пенетрон».

б) Предусматривается демонтаж бункер, расположенного между отметками +2.200 м ÷ +5.200 м.

Лестницы.

Для надежной дальнейшей эксплуатации металлоконструкции рекомендуется полностью восстановить антикоррозионное защитное покрытие на поверхности металла и в местах его разрушения.

Выполняется замена ограждения лестниц.

В процессе демонтажа существующих полов и устройства новой конструкции пола предусмотреть тщательное выполнение опорных частей лестниц.

Перемычки

Выполняется демонтаж всех деревянных перемычек над проемами.

Стены

Наружные стены

-восстанавливается разрушенная кирпичная кладка по осям 1’, В, 4’;

- поверхностные разрушения кирпичной кладки глубиной до 30 мм, трещины с шириной раскрытия до 5 мм, а также участки с разрушением раствора швов устраняются оштукатуриванием по расчищенной металлическими щетками поверхности стены цементным раствором;
- выполняется усиление кладки по оси В и части стены и цоколя по оси А, поверхностные разрушениях кладки и цокольной части стены по оси А после очистки поверхности стены рекомендуется закрепить при помощи штырей, монтаж стальной сетки из вязальной проволоки диаметром 1.2 мм с ячейками размером 50 х 50 мм, с дальнейшим устройство торкрет штукатурки;
- по всем наружным стенам предусматривается усиление дверных и оконных проемов путем обрамления прокатными металлическими профилями;
- по оси В для устройства ворот предусматривается пробивка проема с выполнением конструкций усиления.

Выполняется утепление фасадов с последующим устройством штукатурного слоя по сетке.

Внутренние стены

По всем внутренним стенам и перегородкам выполняется усиление дверных проемов.

- между осями 1-2 на отм 0,000 и +3,5 проемы закладываются кирпичной кладкой;
- предусматривается усиление стены в месте опирания балки Б5.

Конструкции для устройства монорельса.

Устройство монорельса предусматривается между осям 3' – 4'.

Окна и двери

Предусматривается замена устаревших оконных и дверных блоков на новые.

Крыша. Демонтируется существующее деревянное чердачное покрытие и выполняется новая плоская совмещенная крыша.

Кровля. Демонтируется существующее кровельное покрытие и выполняется новая рулонная кровля с применением в качестве утеплителя материала Izoterm.

В местах перепада высот здания предусматриваются пожарные лестницы для выхода на кровлю.

Полы

Блок 1. Выполняется ремонт пола, при этом в проект включаются следующие мероприятия:

- демонтаж существующих бетонных каналов и плит покрытия;
- устройство новых бетонных каналов;
- замена покрытия полов из бетона, керамической плитки, линолеума.

Блок 2. Выполняется капитальный ремонт с демонтажом не используемых фундаментов.

- устройство бетонных каналов;
- устройство конструкции пола с покрытием из бетона;

Внутренняя отделка –выполняется капитальный ремонт помещений с полным восстановление, подготовкой и перекраской потолка и стен.

Наружная отделка – выполняется утепление фасада с последующим устройством штукатурки и окраски фасадными красками.

Отмостка. Предусматривается восстанавление отмостки по периметру здания.

Конструктивные решения теплотрассы

Общая протяженность проектируемой теплотрассы (без протяженности прокладки по подвалам) 910,4 пм. Диаметры до 200 мм. Трубы предизолированные.

В том числе по условиям прокладки:

- протяженность 300,0 п.м – (33%) - прокладка в непроходных каналах в сухих грунтах;
- протяженность 610,4 п.м. – (67 %) - бесканальная прокладка в сухих грунтах.

Тепловые сети выполнены 2 методами подземной прокладки -траншейным и безтраншейным .

Траншейный метод теплотрасса включает в себя каналы, неподвижные опоры, теплофикационные камеры.

Безтраншейный метод включает в себя неподвижные опоры, теплофикационные камеры.

Трасса в каналах.

Прокладка трубопровода предусматривается в сборных железобетонных каналах из лотковых элементов. Сборные ж.б лотки укладываются на подготовку из бетона толщиной 100 мм.

Перекрытия каналов запроектированы с применением сборных железобетонных балок и плит.

Участки стен и днища канала в местах расположения неподвижных опор для трубопровода выполняются в монолитном железобетоне.

Теплофикационные камеры.

Камеры выполняются в сборно-монолитном варианте и со стоит из днища, стен и плит перекрытия.

Днище - монолитное ж. б. из бетона толщиной δ=200 мм.

Днище укладывается на подготовку из бетона толщиной δ=100 мм.

Стены – сборные бетонные блоки с монолитными бетонными заделками δ=400 мм из бетона.

В стенах камер для прокладки трубопроводов предусматриваются монтажные проемы.

Над проемами укладываются сборные ж.б перемычки.

Перекрытия камер - сборные железобетонные балки и плиты. В местах устройства люков применяются плиты перекрытия с отверстиями.

Стенки люков – сборные ж.б. кольца. Люки чугунные.

Внутренние поверхности стен штукатурятся цементным раствором с церезитом.

Обратную засыпку камер выполнять после замоноличивания плит перекрытия цементным раствором.

Неподвижные опоры.

Неподвижные опоры выполняются из монолитного железобетона В основании опоры предусматривается подготовка из бетона толщиной 100 мм.

Отопление

Отопление центрального теплового пункта предусмотрено электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы «КЕЛЕТ» ЭВУБ (Э) с термостатом: в бытовых помещениях работа круглосуточно в отопительный период, в зале теплового узла - на время остановки работы оборудования.

Вентиляция

В центральном тепловом пункте вентиляция вытяжная с естественным побуждением через решетки в приставных воздуховодах.

В помещении теплового пункта и техническом помещении вытяжка осуществляется дефлекторами, установленными на кровле. Дефлекторы снабжены электрофицированными заслонками и системой сбора конденсата.

Приточный воздух поступает через ворота и окна.

Трубопроводы для стока конденсата трубы приняты стальные водогазопроводные.

Все вытяжные воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной и выводятся выше кровли на 0,7 метра.

Тепломеханические решения теплового пункта

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1 , г.Семей. Режим работы - круглосуточный в течение всего года с обеспечением:

- в отопительный период - подачи тепла потребителям отопления и горячего водоснабжения;
- в межотопительный период - подачи потребителям горячего водоснабжения;

Температурный график регулирования отпуска тепла:

- в отопительный период - до ЦТП 95-70 °С; после ЦТП - 95-70 °С;
- в межотопительный период - 65 °С.

Производительность ЦТП 9,029375 МВт. Подключение системы отопления по зависимой схеме. Подключение системы горячего водоснабжения - по независимой схеме (через теплообменник). Схема присоединения ГВС - двухступенчатая.

Способ регулирования отпуска тепла - качественный. Регулирование температуры теплоносителя осуществляется за счет смешения теплоносителя с подающего водовода теплосетей и теплоносителя с обратного водовода системы отопления через контур смешения (перемычку). Указанный процесс осуществляется за счет программируемого терморегулятора «Danfoss», тип ECL 210. С датчиком температуры наружного воздуха и 4-х датчиков температуры теплоносителя (2 на ГВС и 2 на СО). Контролер ECL 210, согласно установленной программы и температуры наружного воздуха, управляет проходными клапанами VFM 2 с электроприводом (1-н на ГВС, 1-н на СО), установленных на подающем контуре системы отопления и подающем трубопроводе греющего контура горячего водоснабжения соответственно.

Поддержание постоянного перепада давления, для устойчивой работы регуляторов температуры, осуществляется регулятором перепада давления прямого действия.

Циркуляцию теплоносителя обеспечивают циркуляционные насосы, расположенные на обратном водоводе системы отопления перед точки (по ходу теплоносителя) врезки трубопровода смешения (подмеса) в подающий водовод. Насосы подключаются по схеме: основной/резервный; Каждый насос обеспечивает 100% мощности необходимой для циркуляции системы отопления.

Циркуляция системы ГВС обеспечивается циркуляционными насосами, расположенными на подающем водоводе циркуляции ГВС. Точка врезки обратного (циркуляционного) водовода системы ГВС - между вводом холодного водоснабжения (подпитки) и присоединением теплообменника (обратного нагреваемого контура). Насосы подключаются по схеме: основной/резервный. Каждый насос обеспечивает 100% мощности необходимой для циркуляции системы ГВС.

Опорожнение системы будет осуществляться в приямок, а после остывания до t=40°С, в канализацию при помощи дренажного насоса. В тепловом пункте предусматривается установка приборов учета расхода тепловой энергии на

вводе магистральной линии и на отходящих квартальных сетях отопления и горячего водоснабжения.

Тепломеханические решения тепловых сетей

Данный рабочий проект предусматривает обеспечение ЦТП 507 и внутриквартальных тепловых сетей г. Семей ВКО тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Теплоснабжение здания осуществляется от существующей тепловой сети.

Схема теплоснабжения четырехтрубная.

В качестве теплоносителя служит вода с параметрами Т95-70°С на отопление и Т65-40°С на горячее водоснабжение.

Давление в подающей/обратной магистрали составляет - 5,0/3,5 м.вод.ст. Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме от теплового узла.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий принимают участие следующие грунты:

- 0,0 до 0,9-1,4 м - насыпные грунты слабоуплотненные, представленные различным строительным мусором:гравийно-галечниковым грунтом, твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека с песчаным и супесчаным заполнителем;
- 0,9-1,4 до 1,3-2,8 м - пески мелкие, светло-коричневого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажные;
- до 4,5 м - гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем.

Проектом предусматривается способ прокладки проектируемой теплосети-подземный частично бесскандально и в непроходных каналах.

Конструкция трубопроводов проектируемой тепловой сети принята из предизолированных труб по технологии «КЗТИ» РК. Конструкция предизолированных труб для подземной прокладки состоит из стального трубопровода, изолирующего слоя из жёсткого пенополиуретана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления. Конструкция трубопроводов абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от увлажнения грунтовыми и поверхностными водами. В комплекте с прямыми участками труб, заводом-изготовителем поставляются фасонные изделия.

Трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (СОДК).

Компенсация тепловых удлинений предизолированных труб предусматривается за счёт использования компенсирующей способности П-образных компенсаторов и Г - образных участков сети.

В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции предусматриваются резиновые уплотнения на каждом трубопроводе.

Резиновые уплотнения изготавливаются из стойкой резины и обладают хорошим герметизирующим эффектом, а так же выдерживают перемещения, связанные с тепловым расширением в точке ввода.

Трубы в траншеях укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с песчаной обсыпкой толщиной не менее 100 мм, не содержащей твёрдых примесей, способных вызвать повреждения оболочки труб, с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением между трубами.

При прохождение трубопроводами под дорогой предусматривается подземный способ прокладки из труб с усиленной оболочкой (бандажами) в футляре. Футляр принят из электросварных прямошовных труб. В качестве антикоррозионного покрытия футляров принять битумно-резиновую изоляцию типа "Весьма усиленная".

Сброс воды осуществляется в сбросные колодцы СК1-СК7, остывший теплоноситель откачивается ассмашинами.

В пределах тепловой камеры трубопроводы приняты из стальных электросварных труб, термообработанные из стали с изоляцией матами минераловатными «URSA -25ф» кэшированные алюминевой фольгой толщиной б=40-80 мм.

Система оперативного дистанционного контроля

Данным проектом выполнена система оперативного дистанционного контроля (СОДК) для внутриквартальных тепловых сетей ЦТП 507 г. Семей ВКО.

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля над состоянием теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля импульсного типа «Термолайн» при помощи переносного детектора «ПИККОН» ДПП-А.

Принцип действия СОДК импульсного типа «Термолайн» основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5 мм², проходящие по всей длине теплотрассы.

В качестве основного сигнального провода используется луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи воды потребителю. Второй провод, «транзитный» - голый медный провод. В трубопроводе его принято располагать слева по ходу подачи воды потребителю.

Провода одного цвета необходимо соединять с проводами того же цвета.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки выполняется при помощи клейкой ленты к металлической трубе. При сращивании проводов контрольной системы для обеспечения качественной работы системы контроля обжимные муфты припаиваются при помощи переносного газового паяльника с использованием паяльной пасты и припоя.

В качестве основного сигнального провода используется медный провод (сигнальный), расположенный справа по направлению подачи теплоносителя к потребителю на обоих трубопроводах.

Все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального провода. Запрещается подключать боковые ответвления к медному проводу, расположенному слева по ходу подачи воды к потребителю (транзитному).

При проведении работ необходимо принимать меры по предотвращению попадания влаги в систему оперативного дистанционного контроля сети.

Контроль электрических параметров сигнальной цепи необходимо осуществлять отдельно по каждому трубопроводу.Возможность проверки сразу всей тепловой сети на наличие утечек обеспечена за счет закольцовки проводов СОДК в тепловых камерах с закольцовкой проводов под металлической заглушкой изоляции.

В проекте системой контроля предусмотрены:

- установка в герметических корпусах в тепловых камерах терминалов КТ-15/Ш Г в контрольных точках теплосети 1, 3, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 23, 26 и 27.
- установка в герметических корпусах в тепловых камерах терминалов КТ-14 Г в контрольных точках теплосети 2, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 16, 21, 22 и 25.

К терминалам возможно подключение переносного детектора повреждений для осуществления контроля каждого участка в отдельности.

Терминалы присоединяются через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В пределах теплофикационных камер, земле и надземно соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы диаметром 50х3,5 мм.

На трубопроводах с ППУ-изоляцией должен быть осуществлен двухступенчатый контроль увлажнения и состояния изоляции:

- на первом уровне необходим постоянный контроль трубопроводов для определения состояния изоляции - производится переносным детектором повреждений.

Контроль с использованием детектора позволяет не только определить наличие повреждения, но и позволяет определить местоположение обнаруженного повреждения (для этого необходим второй уровень контроля)

- на втором уровне контроль должен осуществляться с использованием импульсного рефлектометра (локализатора повреждений) и только высококвалифицированным специально обученным персоналом.

При приемке трубопроводов с ППУ-изоляцией в эксплуатацию необходимо проводить полный комплекс измерений по сигнальным системам и графическую запись характеристик каждого участка с использованием импульсных рефлектометров (эталонное состояние), что должно быть регламентировано в утвержденной эксплуатирующей организацией инструкции.

Наружные сети водопровода и канализации

В проекте предусмотрены системы:

1. Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод В1;
2. Хозяйственно-бытовая канализация К1;

Водоснабжение

Водоснабжение ЦТП-507 решено от существующих водопроводных сетей диаметром 300 мм, впроектируемом колодце, с установкой пожарного гидранта в точке подключения.

Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод от точки врезки до здания запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 32 SDR21 диаметром 140 х 6,7 мм.

Ввод водопровода выполнен стальным диаметром 133 х 4,0 мм.

На водопроводной сети будут установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм и диаметром 2000 мм. В колодцах будет установлена запорная арматура и пожарный гидрант.

Канализация

Сброс хозяйственно-бытовых стоков здания ЦТП-507 запроектирован одним выпуском, во внутриплощадочные существующие сети канализации, с дальнейшим сбросом в существующую сеть, в существующий колодец.

На существующей канализационной сети предусмотрен канализационный колодец из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм.

Наружные сети электроснабжения

Питание здания ЦТП осуществляется от:

- ввод №1- от РУ-0,4кВ ТП-63 (Л-418, ПС-4), кабелем марки АВБбШв4х50, проложенными в траншее в земле;
- ввод №2-от РУ-0,4кВ ТП-301 (Л-15, ПС-14), кабелем марки АВБбШв4х150, проложенными в траншее в земле.

В щите учета существующих ТП-63 и ТП-301 будет произведена установка прибора учета электрической энергии марки «ДАЛА» САР4Э-720 PLC IP П RS.

Прокладку кабеля необходимо производить в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки. Основание под кабель необходимо спланировать, подсыпать сухим просеянным грунтом или песком толщиной 100 мм. Поверх уложенного кабеля необходимо насыпать сухой просеянный грунт или песок толщиной 100 мм. В местах пересечения линий с подземными коммуникациями и дорогами кабели необходимо проложить в полиэтиленовых трубах.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей должны устанавливаться охранные зоны в размере площадки над кабелями по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей.

Электроосвещение и электрооборудование

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное освещение. Для освещения приняты светодиодные светильники марки ARCTIC.OPL ECO LED 1200, CD Led 18.

Аварийное освещение выполняется светодиодными светильниками с блоками аварийного питания марки ARCTIC.OPL ECO LED 1200EM, CD Led 18 EM.

В качестве групповых распределительных щитов приняты щиты ЩРн.

В помещениях высота установки выключателей - 0,8 м, кнопочных постов управления и автоматов - 1,5 м, штепсельных розеток - 0,3 м, распределительных пунктов 1,5 м от пола.

Питающая и распределительная силовая сеть выполнена кабелем ВВГ в стальных трубах.

Заземление и зануление

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников, металлические части централизованных систем вентиляции подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от РЕ шины РП. Для зануления используются 3 и 5-проводники распределительной и питающей сети.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 24х4 мм и соединен с наружным контуром заземления выпусками из полосовой стали 25х4 мм. Наружный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой равнополочной стали 50х5 мм соединенными между собой полосовой сталью 40х4 мм.

1.2 Характеристика предприятия как источника загрязнения

При производстве строительных работ в атмосферу будут производиться выбросы загрязняющих веществ:

- движение автотранспорта способствует выделению пыли, которая появляется в результате взаимодействия колес с дорогой и сдува мелких частичек с поверхности материала, груженного в кузов автомобилей. В результате транспортировки грунта и сыпучих строительных материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %. Транспортировка производится автомобилями КАМАЗ грузоподъемностью 10 т на расстояние до 1 км, максимальное количество используемых автомобилей 7 шт. Перевозятся следующие материалы: неплодородный грунт – 5991,0 тонн, плодородного грунта – 8298,5 тонн, песок – 4097,4 тонны, щебень – 124,0 тонн, ПГС – 206,5 тонн, гравий – 126,1 тонна (ист.6001);
- при строительстве используется спецавтотранспорт, расчет выбросов от автотранспорта выполнен для следующего оборудования: бульдозер, экскаватор, кран, компрессор, катки, погрузчик, вибратор. Выбросы при работе строительной техники происходят неорганизованно (ист.6002). В результате этого процесса происходит выделение загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углерод, керосин, углерод оксид. Автотранспорт будет предоставлен строительной организацией, согласно ст.202 пункт 17 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы выбросов от передвижных источников не устанавливаются;
- при работе экскаваторов пыль выделяется главным образом при погрузке материалов а автосамосвалы, время работы экскаватора составит 354,6 часов. При проведении земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (ист.6003);
- для сварочных работах используется переносной электросварочный аппарат, сврка производится электродами марки Э42 (аналог АНО-6) – 1660,0 кг, марки Э42А (аналог УОНИ 13/45) – 20,4 кг, марки Э46 (аналог АНО-4) – 10,3 кг, марки Э50А (аналог УОНИ 13/55) – 14,0 кг и сварочная проволока Св-0,7ГС – 24,0 кг. В результате электросварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения (в пересчете на

марганец), пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %, фториды неорганические плохо растворимые, водород фтористый, азота диоксид, углерод оксид (ист.6004);
- для газосварочных работ используется ацетилен в объеме 0,0054 тонны и пропан в объеме 1,852 тонны. В результате газосварочных работ в атмосферу выделяется диоксид азота (ист.6005);
- грунтовка поверхностей праймером сопровождается выделением в атмосферу только паров бензина, так как битум находится в растворенном состоянии в виде твердых дисперсных частиц. Состав праймера: две части битума и одна часть бензина. Расход бензина составляет 0,31 тонны, он полностью испаряется. Выброс загрязняющего вещества происходит неорганизованно (ист.6006);
- для выполнения изоляционных работ используется битум в объеме 12,4 тонны. Для разогрева битума используется битумный котел емкостью 400 л, время работы котла составляет 533,0 часа. Для разогрева битума и поддержания необходимого температурного режима используются дрова в количестве 1,6 тонны. При разогреве битума выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, взвешенные частицы, углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (ист.6007);
- при выполнении окрасочных работ используются следующие лакокрасочные материалы: грунтовка ГФ-021 – 0,022 тонны, краска ХС-720 (аналог ХС-75У) – 0,0002 тонны, лак БТ-177 (аналог БТ-577) – 0,026 тонн, грунтовка водно-дисперсная акриловая АК-194 – 0,048 тонн, ксилол – 0,0074 тонны, эмаль ПФ-115 – 0,09 тонны, растворитель Р-4 – 0,09 тонн, ацетон – 0,093 тонны, лак ПФ-170 – 0,053 тонны, краска ХВ-125 (аналог ХВ-124) – 0,084 тонны, лак БТ-123 (аналог БТ-99) – 0,007 тонн, грунтовка АК-070 – 0,06 тонн, эмаль МА-015 (аналог ПФ-133) – 0,0013 тонн, уайт-спирит – 0,005 тонны, краска КО-174 (аналог КО- 83) – 0,022 тонны, шпатлевка клеевая ЭП-0010 – 0,083 тонны. В результате проведения окрасочных работ в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: ксилол, ацетон, бутилацетат, толуол, уайт-спирит, спирт бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, взвешенные частицы (ист.6008);
- для строительных нужд используются сыпучие строительные материалы. Строительные материалы на объект не хранятся в виду отсутствия места, доставляются по мере необходимости. На участке строительства перегружаются следующие материалы: неплодородный грунт – 5991,0 тонн, плодородного грунта – 8298,5 тонн, песок – 4097,4 тонны, щебень – 124,0 тонны, ПГС – 206,5 тонн, гравмй- 126,1 тонна, цемент – 0,14 тонн, сухие гипсовые смеси – 7,4 тонны, в атмосферу выделяеться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % и пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фософогипса с цементом (ист.6009);
- для сварки полиэтиленовых труб используется переносной сварочный аппарат, время работы составляет 131,2 часа (количество сварок 55 шт.), в атмосферу выбрасывается углерод оксид, хлорэтилен (ист.6010);
- для медницких работ используется ПОС-30 – 1,395 кг., и ПОС-40 – 0,044 кг., время чистой пайки составляет 5 часов. При пайке в атмосферу выделяются: олово оксид (в пересчете на олово), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (ист.6011);

- в качестве ручного строительного инструмента используются шлифовальные машинки (3 ед.) время работы 274,0 часа, дрели (2 ед.) время работы 139,0 часов, перфораторы (2 ед.) время работы 155 часов. В результате использования ручного строительного инструмента в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы и пыль абразивная (ист.6012);
- для буровых работ используется пневмомолоток (бурение мокрым способом. Время работы составляет 603 часа. В атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (ист.6013);
- в качестве деревообрабатывающего оборудования используется дисковая пила, время работы – 1,0 час. В атмосферу выделяется пыль древесная (ист.6014);
- проектом предусматривается использование передвижной аварийной электростанции мощностью до 4кВт.

Максимальное время работы ДЭС до 4,0 кВт в год составляет 500,0 часов. Расход топлива при 100 % нагрузки для ДЭС мощностью 4,0 кВт составляет 1,8 л/час (1,8 л/час х 500,0 часов = 900,0 л/год или 0,74 т/год).

В результате работы ДЭС в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид,акролеин, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (ист.6015);

В качестве источника сжатого воздуха используется компрессор мощностью до 4кВт, время работы компрессора составляет 1115,0 часов. Расход топлива при 100 % нагрузки для компрессора мощностью 4,0 кВт составляет 1,8 л/час (1,8 л/час х 1115,0 часов = 2007,0 л/год или 1,7 т/год).

В результате работы компрессора в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, акролеин, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (ист.6016).

Согласно ст.199 п.3, пп.5 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.

Исходя из этого резервеая ДЭС и компрессор относятся к пердвижным источникам выбросов. Согласно ст.202 пункт 17 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы выбросов от передвижных источников не устанавливаются.

Карта-схема с истониками выбросов представлена в приложении 2.

2 Сведения об окружающей природной среде

2.1 Климатическая характеристика района

В данном регионе умеренно – холодный климатический фон, так как он находится в резко – континентальной зоне. Большое удаление океана вызывает высокие амплитуды температуры, в среднем, составляющая 4,3″С. Зимой она достигает – -48, а летом – + 44 градуса. Средняя скорость ветра – 2,3 метра в

секунду. В Семее годовой уровень осадков довольно высокий. Самые обильные – в июле. Январь – самый засушливый месяц.

Наиболее дождливые периоды июнь, июль, апрель когда плохая погода 9 дней, выпадает до 24.17 мм осадков. Для тех, кто не любит влажность рекомендуем февраль, январь, декабрь в этот период дождь среднемесячно идет только 1 день и месячная норма осадков составляет 6.69 мм. Наибольшее количество солнечных дней отмечено в июле, июне, августе когда 28 ясных дней. В эти месяцы отличная погода в Семее для прогулок и экскурсий. Меньше всего солнца в ноябре, марте, январе когда минимальное количество ясных дней: 8.

Для холодного периода:
Абсолютная минимальная температура воздуха — 46,8˚С;
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 41,9˚С;
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8˚С;
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4˚С;
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7˚С;
Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4˚С;
Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0˚С - 148 сут. - 9,9 ˚С;
Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С - 200 сут. - 6,9˚С;
Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 214 сут. - 5,0˚С;
Дата начала и окончания отопит.периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) - 04.10 - 22.04;
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дня;
Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холод.месяца (января) – 67%;
Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73%;
Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;
Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6гПа;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;
Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;
Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм;
Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 22 мм;
Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 64 мм.
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август — С;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 1,9 м/с;
Повторяемость штилей за год - 32 %;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6˚С;
Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5˚С;

Давление ветра - 0,56 кПа;
Снеговая нагрузка - 1,5 кПа;

Средняя месячная и годовая температура воздуха представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

2.2 Геологические условия участка

Участок реконструируемого ЦТП-507 расположен в левобережной части города по ул. Глинки в г. Семей, ВКО.

В геоморфологическом отношении участок под реконструкцию находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке работ изменяются в пределах **202,31 - 203,22**.

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста **(aQ_{II-III})** представленные: песками мелкими, гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части участок перекрыт маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения **(tQ_{IV})**.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности на глубину от 0,00 до 0,90 – 1,40 м, всеми выработками вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты, представленные различным строительным мусором: гравийно-галечниковым грунтом, твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека с песчаным и супесчаным заполнителем;

- ниже в интервале от 0,90 – 1,40 до 1,30 – 2,80 м, всеми выработками вскрыты пески мелкие, светло-коричневого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажные;

- в основании песков мелких до глубины 4,50 м, всеми выработками вскрыты гравийные грунты с хорошо окатанными частицами вулканических, метаморфических пород и среднезернистым песчаным заполнителем, от маловлажных и влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины **4,00 - 4,45 м**. Полная мощность гравийных грунтов до глубины **4,50 м,** не вскрыта.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **три** инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (I) – насыпные грунты, слабоуплотненные различной степени сжимаемости, характеризующиеся как свалки грунтов R_0 от 80 до 100 кПа, для насыпного грунта p_{II}=1,40 г/см^3.

Второй элемент (II) - песок мелкий, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Песок мелкий	**ИГЭ-2**	X
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см^3	1,69
2	Плотность сухого грунта, ρd	г/см^3	1,63
3	Удельный вес	г/см^3	2,66
4	Пористость, n	%	38,7
5	Коэффициент пористости, е	д.е.	0,632
6	Природная влажность, W	д.е.	0,04
7	Степень влажности	д.е.	0,168
8	Коэффициент фильтрации	м/сут	12

Гранулометрический состав песков мелких в %:

Фракции 2-0,50 мм – 12
0,50-0,25 мм – 25
0,25-0,10 мм – 54
< 0,10 мм – 9

<u>Третий элемент (III)</u> - гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Значение
	Гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем	**ИГЭ-3**	X
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см^3	1,82
2	Плотность сухого грунта, ρd	г/см^3	1,68
3	Удельный вес	г/см^3	2,76
4	Пористость, n	%	39,4
5	Коэффициент пористости, е	д.е.	0,649
6	Природная влажность, W	д.е.	0,09
7	Степень влажности	д.е.	0,421
8	Коэффициент фильтрации	м/сут	50,2

Гранулометрический состав гравийных грунтов в %:

Фракции размером > 10 мм – 18
10 – 2 мм – 33
2 – 0,5 мм – 16
0,5-0,25 мм – 19
0,25-0,10 мм – 9
< 0,10 мм – 5

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий **- июль-август месяц 2021 год,** вскрыты всеми выработками на

глубине **4,00 - 4,45 м**, (с абсолютными отметками **198,31 – 198,82 м**). Возможное повышение уровня грунтовых вод на **1,00 - 1,50 м,** в паводковый период и период обильных атмосферных осадков.

Рабочим проектом предусматривается снятие плодородного слоя почв в объеме 8298,5 м^3, плодородный грунт транспортируется во временный отвал, в дальнейшем используется для обратной засыпки.

В качестве технической рекультивации земельных участков приняты основные виды работ:

- селективная выемка плодородного слоя почв с участков застройки, транспортировка во временный отвал и дальнейшее использование для обратной засыпки;
- структурно-проективные: создание новых проектных поверхностей и форм рельефа (вертикальная планировка земельного участка);

С учетом небольшой площади участка и состоянием нарушенных земель техническая рекультивация ограничивается двумя выше приведенными способами.

Биологическая рекультивация включает мероприятия по воспроизводству биологическими методами условий, обеспечивающих плодородие нарушенных земельных участков и восстановление плодородия поврежденных земель. К работам по биологической рекультивации относится озеленение земельных участков.

2.3 Растительный покров

Наиболее богаты видами семейства сложноцветных и злаков. Сравнительно много видов в семействах: мотыльковые, розоцветные, крестоцветные, лютиковые, гвоздичные, осоковые. В сравнении с ними не богаты видовым разнообразием семейства: парнолистниковые, рутовые, болотниковые, кисличные, льновые, истодовые и др. Одним видом представлены семейства: шикшевые и адоксовые.

Вырубка зеленых насаждений проектом не предусматривается, в виду их отсутствия.

2.4 Животный мир

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого района весьма ограничен. В основном он представлен мелкими грызунами и пернатыми.

Представителями орнитофауны района являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка.

Непосредственно в селитебной зоне животные отсутствуют.

2.5 Историко-культурная значимость территории

В непосредственной близости к территории строительства ЦТП-507 в г.Семей исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

2.6 Изменение микроклимата

В населенных пунктах формируются особые микроклиматические условия. *Микроклимат населенного пункта* – это климат приземного слоя воздуха отдельных участков жилых территории. Приземной слой воздуха занимает воздушное пространство двухметровой высоты над уровнем земли.

На формирование микроклимата, помимо природных условий, оказывают влияние условия, создаваемые застройкой, а также функционированием автотранспорта, промышленных и других предприятий. Застройка изменяет природный рельеф: увеличивает шероховатость подстилающей поверхности (например, формирует котловинные условия на фоне равнинного рельефа), включает множество вертикальных поверхностей, создает пересеченную местность. Кроме того, теплофизические свойства (теплоемкость и отражательная способность) элементов застройки (стен зданий, крыш, дорог, мостовых) отличаются от теплофизических свойств элементов природного окружения. Почва населенных пунктов скрыта под строениями и дорожными (асфальтовыми) покрытиями. В природных условиях часть влаги уходит в почву. В населенных пунктах значительная часть осадков не попадает в нее. При работе автотранспорта, отоплении, функционировании предприятий в атмосферный воздух поступают потоки тепла, выбрасываются газообразные загрязняющие вещества, жидкие и твердые взвешенные частицы.

Перечисленные особенности территории определяют факторы формирования микроклимата города:

- изменение рельефа, обусловленное застройкой;
- различие теплофизических свойств поверхностей элементов застройки и природного окружения;
- различие в альбедо подстилающих поверхностей территории населенного пункта и окрестностей;
- искусственные потоки тепла;
- загрязнение воздуха;
- снижение испарения из-за асфальтовых покрытий и зарегулированности стока атмосферных осадков;
- резкое уменьшение площади поверхности с растительным покровом и естественной почвой и др.

При строительстве и эксплуатации ЦТП-507, изменений микроклимата не произойдет.

3 Влияние на поверхностные, подземные воды и водные экосистемы

3.1 Водопотребление и водоотведение при эксплуатации

Здание ЦТП-507 оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода. Вода идет на подпитку системы горячего водоснабжения квартала и на хозяйственно-питьевые нужды здания ЦТП-507.

Ввод водопровода выполнен стальным, диаметром 133 х 4,0.

Проектом принят к установке турбинный счетчик СТВУ 90-65 ДГ с диаметром условного прохода 65 мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам ина подпитку системыгорячего водоснабжения квартала. Сети холодной воды в здании запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диам. 125 мм, 20 мм и 15 мм.

Система горячего водоснабжения предусмотреначерез узел ГВС. Горячая вода подается к санитарным приборам.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения, подводки к санитарным приборам запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диам. 20 мм – 15 мм.

Все магистральные трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения изолируются для предупреждения конденсации.

В здании ЦТП-507 запроектированахозяйственно-бытовая канализация. Системой хозяйственно-бытовой канализации производится отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарном узле.

Сети хозяйственно-бытовойканализации здания предусмотрены из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм; 110 мм.

Канализационные стояки проложены открыто. Прокладка отводных трубопроводов от приборов предусмотрена подполом.

Балан водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.1.

3.2 Водопотребление и водоотведение при строительстве

На период проведения строительных работ стационарных источников водоснабжения не требуется. Вода на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды будет доставляться водовозами.

Нормы расхода воды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное число работающих на строительстве составляет 86 человек, работа ведется в одну смену. Общая продолжительность строительства без технологического перерыва составит 3,0 месяца (66,0 дней). На строительной площадке будут установлены бытовые вагончики: контора, гардеробная, душевая, помещение для приема пищи.

Общая норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления составляет 25 л/сут на одного человека.

Расход питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды составит:

$$Q = ((N \times n) / 1000) \times L = (86 \times 25) / 1000) \times 66 = 141{,}9\ м^3/год\ (2{,}15\ м^3/сут)$$

где: N – количество работающих;

n – норма расхода воды;

L – количество рабочих дней.

Устройство стационарного водовыпуска на период строительства не требуется. Объем водоотведения составит 2,15 м^3/сут.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов. Душевые будут размещены в инвентарном типовом вагончике с отводом канализационных стоков по временным сетям канализации в существующие городские канализационные сети.

Промышленное водоснабжение

Расход воды на промышленные нужды определен в объеме 109,5 м^3. Техническая вода будет использоваться на нужды пылеподавления и приготовления строительных растворов. Промышленное водоснабжение обеспечивается привозной технической водой и полностью используется при земляных и строительных работах, для мытья колес и днища автотранспорта.

Таблица 3.1 – Водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. измер.	Кол-во	Норма расхода воды м^3/сут	Водопотребление,		Водоотведение,		Безвозвратное потребление	
					м^3/сут	м^3	м^3/сут	м^3	м^3/сут	м^3
На период строительства										
1	Хозяйственно-питьевые нужды	чел.	86	0,025	2,15	141,9	2,15	141,9	-	-
2	Технические нужды	-	-	-	-	109,5	-	-	-	109,5
	ИТОГО:				***2,15***	***251,4***	***2,15***	***141,9***	***-***	***109,5***
На период эксплуатации										
1	Хозяйственно-питьевые нужды	-	-	-	0,52	189,8	0,52	189,8	-	-
	ИТОГО:				***0,52***	***189,8***	***0,52***	***189,8***		

3.3 Поверхностные воды

Ближайший водный объект река Иртыш расположен с северо-восточной стороны на расстоянии 1270 м.

Согласно постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата от 13 мая 2009 года N 68 «Об установлении водоохранной зоны и водоохранной полосы реки Иртыш в городе Семей и режима их хозяйственного использования» участок реконструкции расположен за пределами водоохранной полосыи водоохранной зоны реки Иртыш.

Иртыш река протекающая по территории Китая, Казахстана и России. Иртыш — левый, главный приток Оби. Река Иртыш относится к бассейну реки Обь и бассейну Карского моря Северного Ледовитого океана. Хозяйственное использование реки Иртыш крайне интенсивное и рыба Иртыша в последнее время значительно сменила свой видовой состав.

Длина Иртыша составляет 4248 км, что превышает длину самой Оби. Иртыш вместе с Обью — самый протяжённый водоток в России, второй по протяжённости в Азии и шестой в мире (длина Оби с Иртышом 5410 км). Иртыш — самый крупный приток реки Оби, длина реки Иртыш - 4248 км, протекает Иртыш по территории Китая где называется Черный Иртыш (длина реки Иртыш

в Китае примерно 512 км), Казахстана (длина реки Иртыш в Казахстане примерно 1696 км) и России (длина реки Иртыш в России примерно 2040 км).

Исток реки Иртыш находятся на границе Монголии и Синьцзян-Уйгурского автономного района Китая, исток Иртыша находится на ледяных восточных склонах хребта Монгольский Алтай. Высота истока реки Иртыш равна 2500 метров над уровнем моря. Можно встретить вопрос - на территории, какой страны находится исток реки Иртыш? Ответ прост истоки реки Иртыш находятся в Китае.

В пределах Казахстана на Иртыше сток реки зарегулирован каскадом Иртышских водохранилищ - Бухтарминское (проектный объем 49,6 км^3), Усть-Каменогорское (0,66 км^3) и Шульбинское (2,39 км^3).

Ниже Семипалатинска Иртыш вступает в степи Западно-Сибирской равнины. На Всем протяжении от г. Семипалатинска до г. Омска Иртыш не имеет значительных притоков. Множество мелких рек, стекающих со склонов Казахского мелкосопочника в направлении Иртыша не достигнув реки теряется в озерах. Ниже г. Семипалатинска Иртыш протекает вдоль окраины Казахской складчатой страны и по Западно Сибирской равнине. На этом участке река имеет извилистый характер, часто разбивается островами на рукава, образуя отдельные протоки. Отдельные рукава на протяжении нескольких десятков километров текут параллельно Иртышу. Широкая пойма реки изобилует старицами, озерами, заболоченными участками. Ширина реки до Павлодара не превышает 200 м, ниже русло реки расширяет ся, местами достигая 900 м.

Рабочим проектом не предусматривает сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится. Нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливаются. Технология строительного производства не предполагает воздействия на водную среду, русловые процессы и др.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

На территории проектируемого объекта с целью снижения негативного воздействия на подземные и поверхностные воды необходимо выполнять первичные организационные мероприятия, предусматривающие:

- устройство строительного городка за пределами водоохранной полосы;
- устройство площадок для временного хранения материалов;
- организованное складирование и своевременный вывоз бытовых отходов;
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- исключение разлива ГСМ;
- сбор загрязнённых и сточных вод в специальные ёмкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- недопущение базирования дорожно-строительной техники в непосредственной близости от водных объектов.

4 Атмосфера

4.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

4.1.1 Расчет выбросов пыли при движении груженого автотранспорта (ист.6001)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Движение автотранспорта способствует выделению пыли, которая появляется в результате взаимодействия колес с грунтом и сдува мелких частичек с поверхности материала, груженного в кузов машин.

Общее количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах рабочего участка, можно характеризовать следующим выражением:

$$Пс = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times Z \times g_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times g_2 \times F_0 \times n \text{, г/с}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность машин (принимается по табл.9). Для автомобилей грузоподъемностью 10 тонн $C_1 = 1,0$;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (принимается по таблице 10). Для средней скорости передвижения автотранспорта 20 км/ч.$C_2 = 2,0$;

C_3-коэффициент, учитывающий состояние дорог и принимаемый в соответствии с табл. 11 (для асфальтированных дорог $C_3 = 0,1$);

C_4- коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала в кузове и определяется как соотношение: $F_{факт.} / F_o$, ориентировочно принимается 1,25 (п.1.3);

где: $F_{факт.}$- фактическая поверхность материала в кузове;
F_0-средняя площадь кузова,

$$C_4 = F_{факт.} / F_o = 15 / 12 = 1,25;$$

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта (таблица 12). При среднегодовой скорости ветра равной 3,7 м/с и средней скорости груженого автомобиля равной 20 км/час, геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения, приведенные к единым единицам измерения, т.е.:

3,7 м/с – 20х1000/60х60 м/с = 3,7 м/с – 5.55 м/с =2,85м/с $C_5 = 1,2$;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, C_6= 0,8 (таблица 4);

g_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега (принимаем g1=1450 г по рекомендациям);

g_2 – пылевыделение в атмосферу с единицы фактической поверхности материала в кузове, принимается $g_2 = 0,002$ г/м^2*с (табл.6);

F_0 – средняя площадь платформы (принята 5 м^2);

n – число автомашин, работающих на строительстве автодороги;

C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу (принимаем равным 0.01 по рекомендациям);

Z – протяженность одной ходки;

N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час.

Суммарный выброс пыли на период строительства от участков определяется по формуле:

$$Пг = Пс \times T \times 3600/10^6, \text{ т/год}$$

где: T – время работы автомашин за период строительства, час.

При транспортировке грунта используется автомобиль КАМАЗ в количестве 3 шт., средней грузоподъемностью 10 тонн. Расстояние транспортировки составляет 1 километр.

Для завоза материала инертных строительных материалов используются 3 автомобиля грузоподъемностью до 10 тонн, при транспортировании на расстояние до 1 км.

В качестве примера приводим расчет выбросов пыле неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20 % при движении 7 автомобилей, перевозящих плодородный грунт.

$$Пс = 1{,}0 \times 2{,}0 \times 0{,}1 \times 2 \times 1 \times 1450 \times 0{,}8 \times 0{,}01 /3600+1{,}25 \times 1{,}2\times 0{,}8 \times 0{,}002 \times 5 \times 7 = 0{,}0013 + 0{,}084 = 0{,}0853 \text{ г/с}$$

$$Пг = 0{,}0853 \times 290 \times 3600/10^6 = 0{,}0891 \text{ т/год}$$

Количество выделяемых загрязняющих веществ при движении автотранспорта приводится в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Выбросы загрязняющих веществ при движении автотранспорта.

№ п/п	Участок и материал транспортирования	Кол-во автомо-билей	Время работы, часов	Число ходок, N	Средняя протя-женность ходки,км	Выбросы пыли	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Транспортировка неплодородного грунта	7	41	2	1	0,0373	0,0055
2.	Транспортровка плодородного грунта	7	290	2	1	0,0373	0,0891
3.	Транспортировка сыпучих строительных материалов	3	152	2	1	0,0373	0,0204
Итого по источнику 6001			**Пыль неорг.70-20%SiO_2**			**0,0373**	**0,115**

Примечание: * - Так как работы будут проводиться последовательно, то в качестве максимально-разового значения принимается наибольшее из возможных.

4.1.2 Расчет выбросов токсичных газов при работе спецтехники (ист.6002)

Используемая литература: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказц Министра охраны окружающей среды Респкблики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100- Ө.

Максимальный разовый выброс рассчитывается за 30-ти минутный интервал, в течение которого двигатель работает наиболее напряжённо. Этот интервал состоит из следующих периодов:

- движение техники без нагрузки (откат бульдозера назад, перемещение к очередной нагрузке и т.п.), характеризуется временем Tv1;
- движение техники с нагрузкой (экскаватор перемещает материал в ковше; бульдозер, погрузчик перемещают груз и т.п.), характеризуется временем Tv1n;
- холостой ход (двигатель работает без передвижения техники, стрелы экскаватора), характеризуется временем Txs.

Продолжительность периодов зависит от характера выполняемых работ, вида техники и уточняется по данным предприятий или по справочным данным. Для средних условий могут быть приняты следующие значения: Tv1=40%; Tv1n=40%; Txs=20%.

Максимальный разовый выброс рассчитывается для каждого расчётного периода года (в границах рассматриваемого периода работы техники на площадке) с учётом одновременности работы единиц и видов техники в каждом периоде. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами от двигателей техники, работающей на строительной площадке, выбирается максимальное значение разового выброса для каждого вредного вещества.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M1 = ML \times Tv1 + 1{,}3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs,\ г}$$

где: ML - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин;

Tv1 - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;

Tv1n – суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;

Mxx – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.;

Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 машины данной группы рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M1 = ML \times Tv2 + 1{,}3 \times ML \times Tv2n + Mxx \times Txm,\ г/30\ мин}$$

где: Tv2 – максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин.;

Tv2n, Txm – максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течение 30 мин.

Валовый выброс вещества автотракторной техники (дорожными машинами) данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле:

$$\mathbf{M_4год = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6},\ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk – общее количество автомобилей данной группы;

Dn – количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Для определения общего валового выброса М1год валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_1 год = M_i^m + M_i^x + M_i^n,\ т/год$$

Максимальный разовый выброс от автотракторной техники (дорожных машин) данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_4 сек = M2 \times Nkl/1800,\ г/с,$$

где Nk1 – наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса

Из полученных значений $M_1 сек$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Результаты расчета представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Выбросы загрязняющих веществ пи работе строительной технике

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Категория машин	Номинальная мощность двигателя, кВт	Nkl	Nk	Txm, мин	Txs, мин	Tv1	Tv2	Tv1n	ML, г/мин		Tv2n	A	Dn			Mxx, г/мин.	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
											T	X			T	П	X					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
600201	Бульдозер, экскаватор кран, компрессор	6	161-260	1	4	4	30	294	14	546	4.01	4.01	10	0,14	180	90	95	0,78	Азота диоксид	0301	0,0495	1,1822
																			Азота оксид	0304	0,008	0,1921
											0.31	0.38						0,16	Серы диоксид	0330	0,005	0,1249
											0.71	0.85						0,49	Керосин	2732	0,0117	0,2838
											0.45	0.67						0,1	Углерод	0328	0,007	0,2007
											2.09	2.55						3,91	Углерода оксид	0337	0,04	0,8709
	Трамбовки, катки	3	31-60	1	3	1	30	288,9	14	643,5	1,49	1,49	10	0,33	180	90	95	0,29	Азота диоксид	0301	0,018	0,4922
																			Азота оксид	0304	0,0029	0,08
											0,12	0,15						0,058	Серы диоксид	0330	0,0021	0,0546
											0,26	0,31						0,18	Керосин	2732	0,0043	0,116
											0,17	0,25						0,04	Углерод	0328	0,0034	0,0844
											0,77	0,94						1,44	Углерода оксид	0337	0,0135	0,358
																			Азота диоксид	**0301**	**0,0495**	**1,6744**
																			Азота оксид	**0304**	**0,008**	**0,2721**
																			Серы диоксид	**0330**	**0,005**	**0,1795**
																			Керосин	**2732**	**0,0117**	**0,3998**
																			Углерод	**0328**	**0,007**	**0,2851**
																		Итого от ист.600201	**Углерода оксид**	**0337**	**0,04**	**1,2289**

4.1.3 Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ при проведении земляных работ (ист.6003)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом при погрузке материалов в автосамосвалы.

Максимально-разовый выброс твердых частиц при выгрузке, определяется по формуле:

$$\mathbf{Mc = (P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * Gчас * 10^6)/3600, г/с}$$

где: P_1 = 0,05 – весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1);

P_2 = 0,03 – доля пыли, от всей массы пыли, переходящая в аэрозоль (табл.1);

P_3 = 1,2 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл.2);

P_4 = 0,01 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.4);

P_5 = 0,7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.7);

P_6 = 1,0 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл.3);

B_1 = 1,5 – коэффициент зависящий от высоты падения материала (табл.7);

$G_{час}$ – максимальное количество отгружаемого, перегружаемого материала, т/час.

Валовое количество пыли, выделяющееся при пересыпки материалов, определяется по формуле:

$$\mathbf{Mг = Mc * 10^{-6} * Tг * 3600, т/год}$$

где: Тг – продолжительность выделения загрязняющего вещества, час/год.

При проведении земляных работ в атмосферу будут выбрасываться пыль неорганическая с содержанием диоксида серы 70-20%:.

Выбросы по ист.6003 составят:

$$Пфс = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,7 \times 1,0 \times 1,5 \times 65,5 \times 10^6) / 3600 = 0,3439 г/с$$

$$Пфг = 0,3439 \times 354,6 \times 10^{-6} \times 3600 = 0,439 т/год$$

4.1.4 Выбросы загрязняющих веществ при сварке и газосварке

4.1.4.1 Расчет выбросов от электросварки (ист.6004)

Используемая литература: РНД 211.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по велечинам удельных выбросов). Астана: 2004.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении электросварочных работ на единицу массы расходуемых материалов, определяется по формулам:

$$Mc = \frac{K_m^x \cdot B_{час}}{3600} \cdot (1-\eta), г/с$$

$$Мгод = \frac{K_m^x \cdot B_{год}}{10^6} \cdot (1-\eta), т/год$$

где: $B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$B_{час}$ - фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

В качестве примера приведен расчет выбросов оксида железа (II) при использовании электродов марки АНО-6:

$$M_c = (14{,}97 \times 4) / 3600 = 0{,}0166 \text{ г/с}$$

$$M_г = (14{,}97 \times 1660) / 10^6 = 0{,}0249 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, при проведении электросварочных работ, приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3– Выбросы загрязняющих веществ при электросварочных работах

Номер источника выделения	Наименование оборудования	Расход электродов		η	Код ЗВ	Наименование ЗВ	K_m^x	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		Вчас, кг/час	Вгод, кг/год					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6004	Электроды Э42 (аналог АНО-6)	4	1660	0	0123	FeO	14,97	0,0166	0,0249
		4	1660	0	0143	MnO_2	1,73	0,0019	0,0029
	Электроды Э-42А (аналог УОНИ 13/45)	1	20,4	0	0123	FeO	10,69	0,003	0,0002
		1	20,4	0	0143	MnO_2	0,92	0,0003	0,00002
		1	20,4	0	2908	Пыль SiO_2 70-20%	1,4	0,0004	0,00003
		1	20,4	0	0344	Фториды неорг. плохо раств.	3,3	0,0009	0,00007
		1	20,4	0	0342	HF	0,75	0,0002	0,00002
		1	20,4	0	0301	NO_2	1,5	0,0004	0,00003
		1	20,4	0	0337	CO	13,3	0,0037	0,0003
	Электроды Э46 (аналог АНО-4)	1	10,3	0	0123	FeO	15,73	0,0044	0,0002
		1	10,3	0	0143	MnO_2	1,66	0,0005	0,00002
		1	10,3	0	2908	Пыль SiO_2 70-20%	0,41	0,0001	0,000004
	Электроды Э-50А (аналог УОНИ 13/55)	1	14	0	0123	FeO	13,9	0,0039	0,0002
		1	14	0	0143	MnO_2	1,09	0,0003	0,00002
		1	14	0	2908	Пыль SiO_2 70-20%	1,0	0,0003	0,000014
		1	14	0	0344	Фториды неорг. плохо раств.	1,0	0,0003	0,000014
		1	14	0	0342	HF	0,93	0,0003	0,000013
		1	14	0	0301	NO_2	2,7	0,0008	0,00004
		1	14	0	0337	CO	13,3	0,0037	0,0002
	Сварочная проволока Св-0,7ГС	1	24,0	0	0123	FeO	8,9	0,0025	0,0002
		1	24,0	0	0143	MnO_2	0,6	0,0002	0,00002
		1	24,0	0	2908	Пыль SiO_2 70-20%	0,04	0,00001	0,000001
Итого по ист.6004					**0123**	**FeO**		**0,0044**	**0,0257**
					0143	**MnO_2**		**0,0005**	**0,003**
					2908	**Пыль $SiO_2$70-**		**0,0004**	**0,00005**
					0344	**Фториды неорг. плохо раств.**		**0,0009**	**0,000084**
					0342	**HF**		**0,0003**	**0,000033**
					0301	**NO_2**		**0,0008**	**0,00007**
					0337	**CO**		**0,0037**	**0,0005**

4.1.4.2 Газосварка (ист.6005)

Используемая литература: РНД 211.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по велечинам удельных выбросов). Астана: 2004.

При газовой ацетиленокислородной сварке сталей выделяется оксида азота 22 г на один кг ацетилена, при использовании пропана выделяется 15 г на один кг ацетилена (в секунду расходуется 0.5 г ацетилена или пропана). Расход ацетилена составляет 0,0054 тонны, расход пропана – 1,852 тонны.

Количество выделившегося оксида азота (г/с) определяется по формуле:

$$\mathbf{M = Q \times P/1000,\ г/с,\ т/год}$$

где: Q – количество оксида азота, г/кг;
P – количество ацетилена, г/с, т/год.

В качестве примера приводим расчет выбросов азота диоксид при ацетилен кислородной сварки (ист.6005-001):

$$Мс = 22 \times 0{,}5/1000 = 0{,}011\ г/с$$
$$Мг = 22 \times 0{,}0054/1000 = 0{,}0001\ т/год$$

В качестве примера приводим расчет выбросов азота диоксид при пропановой сварки (ист.6005-002):

$$Мс = 15 \times 0{,}5/1000 = 0{,}0075\ г/с$$
$$Мг = 15 \times 1{,}852/1000 = 0{,}0278\ т/год$$

4.1.5 Расчет выбросов вредных веществ при изоляционных работах (ист.6006)

Используемая литература: РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений).

Грунтовка поверхностей праймером сопровождается выделением в атмосферу только паров бензина, так как битум находится в растворенном состоянии в виде твердых дисперсных частиц. Состав праймера: две части битума и одна часть бензина. Расход бензина составляет 0,31 т, он полностью испаряется.

Выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) на поверхность изделия (детали) определяется по формулам:

$$\mathbf{M^{a\,/}_{окр} = (m_м \times \delta_a \times (100 - f_р)/ 10^4 \times 3{,}6) \times (1 - \eta),\ г/с}$$
$$\mathbf{M^{a}_{окр} = m_ф \times \delta_a \times (100 - f_р) \times 10^{-4} \times (1 - \eta),\ т/год}$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовый расход ЛКМ, кг/час;

δ_a – доля краски, потерянная в виде аэрозоля, % массы;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % массы;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, доли единицы;

$m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, т.

Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$\mathbf{M^x_{окр}{}' = ((m_м \times f_р \times \delta_р{}' \times \delta_х)/ (10^6 \times 3{,}6)) \times (1 - \eta),\ г/с}$$

$$\mathbf{M^x_{окр} = (m_ф \times f_р \times \delta_р{}' \times \delta_х) \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год}$$

При сушке:

$$\mathbf{M^x_{суш}{}' = ((m_м{}' \times f_р \times \delta_р{}'' \times \delta_х)/ (10^6 \times 3{,}6)) \times (1 - \eta),\ г/с}$$

$$\mathbf{M^x_{суш} = (m_ф \times f_р \times \delta_р{}'' \times \delta_х) \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год}$$

где: $\delta_р{}'$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % массы;

$\delta_х$ – содержание компонента в летучей части ЛКМ, % массы;

$m_м{}'$ - фактический максимальный расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/час;

$\delta_р{}''$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % массы.

Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M^x_{общ}{}' = M^x_{окр}{}' + M^x_{суш}{}'}$$

Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}}$$

Испарение бензина при изоляционных работах:

При нанесении прайма:

$$M^x_{окр}{}' = ((3{,}0 \times 100 \times 28 \times 100)/ (10^6 \times 3{,}6)) \times (1 - 0) = 0{,}2333\ г/с$$

$$M^x_{окр} = (0{,}31 \times 100 \times 28 \times 100) \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}0868\ т/год$$

При сушке:

$$M^x_{суш}{}' = ((3{,}0 \times 100 \times 72 \times 100)/ (10^6 \times 3{,}6)) \times (1 - 0) = 0{,}6\ г/с$$

$$M^x_{суш} = (0{,}31 \times 100 \times 72 \times 100) \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}2232\ т/год$$

Общий максимальный разовый выброс паров бензина составит:

$$M^x_{общ}{}' = 0{,}2333 + 0{,}6 = 0{,}8333\ г/с$$

Общий валовый выброс паров бензин составит:

$$M^x_{общ} = 0{,}0868 + 0{,}2232 = 0{,}31\ т/год$$

4.1.6 Расчет выбросов вредных веществ при разогреве битума (ист. 6007)

Используемая литература: 1) Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-стротельной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 г.
2) Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

В качестве топлива для разогрева битума используются дрова. Характеристика топлива представлена в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Характеристика топлива

Наименование топлива	Расход, т/год	Зольность A^p, %	Калорийность, МДж/кг
Дрова	1,6	0,6	10,24

4.1.6.1 Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO_2) выбрасываемых в атмосферу (т/год, г/с), рассчитывают по формуле:

$$\mathbf{M^r\ no_2 = 0.001 \times B \times Qн \times Кno_2 \times (1 - b),\ т/год}$$
$$\mathbf{M^c\ no_2 = (M^r\ no_2 \times 10^6 / 3600) / Тг\ \ г/с}$$

где: В – расход топлива, т/год;

Qн – теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг, (табл. 4.13);

$Кno_2$ - параметр, характеризующий количество окислов азота в кг, образующихся на один ГДж тепла, принимается по рис.2.1;

b – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических средств. В = 0;

Тг – годовой фонд рабочего времени 533,0 ч/год.

$$Mr_{no2} = 0{,}001 \times 1{,}6 \times 10{,}24 \times 0{,}1 \times (1 - 0) = 0{,}0016\ \text{т/год}$$
$$Mc_{no2} = (0{,}0016 \times 10^6 / 3600) / 533{,}0 = 0{,}0008\ \text{г/с}$$

<u>Азота (IV) диоксид:</u>
Валовый выброс: $M_{год}$ = 0,0016 * 0,8 = 0,0013 т/год
Максимально-разовый выброс: M_c = 0,0008 * 0,8 = 0,0006 г/с
<u>Азота (II) оксид:</u>
Валовый выброс: $M_{год}$ = 0,0016 * 0,13 = 0,0002 т/год
Максимально-разовый выброс: M_c = 0,0008 * 0,13 = 0,0001 г/с

4.1.6.2 Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу (т/год, г/с) при сжигании твердого топлива, рассчитывают по формуле:

$$\mathbf{M^r\,co = 0.001 \times Cco \times B \times (1 - g4/100),\ т/год}$$
$$\mathbf{M^c co = (M^r\,co \times 10^6 / 3600) / Тг\ \ г/с}$$

где :Cco – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, или:

$$\mathbf{Cco = g3 \times R \times Qн,}$$

g3 – потери вследствие химической неполноты сгорания топлива,% g3 = 1;

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода, для дров R = 1;

g4 – потери теплоты, вызванные механической неполнотой сгорания топлива g4 = 4;

$$Cco = 1 \times 1 \times 10{,}24 = 10{,}24\ кг/т;$$
$$M^r\,co = 0{,}001 \times 10{,}24 \times 1{,}6 \times (1 - 4/100) = 0{,}0157\ т/год$$

$$M^c co = (0{,}0157 \times 10^6 / 3600) / 533{,}0 = 0{,}0082\ г/с$$

4.1.6.3 Выбросы твердых частиц при сжигании дров

Выбросы твердых веществ (взвешенные частицы) определяется по формуле:

$$\mathbf{M^r\,тв = B \times A^p \times f \times (1 - n_3),\quad т/год}$$
$$\mathbf{M^c тв = (M^r\,тв \times 10^6 / 3600) / Тг\ \ г/с}$$

где: A^p – зольность сжигаемого топлива, % A^p = 0,6%;

f - коэффициент, характеризующий тип топки и вид топлива, для ручной заброски f = 0,0011;

n_3 – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе.

$$M^r\,тв = 1{,}6 \times 0{,}6 \times 0{,}0011 \times (1 - 0) = 0{,}0011\ т/год$$
$$M^c тв = (0{,}0011 \times 10^6 / 3600) / 533{,}0 = 0{,}0006\ г/с$$

4.1.6.4 Выброс углеводородов

Выполняется расчет давления насыщенных паров битума.

А) По температуре кипения углеводородов ($T_{кип}$ = 280^{0}С) в соответствии с модифицированной формулой Кистяковского определяется мольная теплота испарения (парообразования):

$$\Delta H = 19{,}2 * T_{кип} * (1{,}91 + \ell g\, T_{кип}),\ кДж/кг$$

где: $T_{кип}$ = 280 + 273 = 553 К – температура начала кипения углеводородов;
Δ Н – мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль.

$$\Delta H = 19{,}2 * 553 * (1{,}91 + \ell g\, 553) = 19{,}2 * 553 * 4{,}65 = 49371{,}84\ кДж/кг$$

б) по уравнению Клазиуса-Клайперона рассчитывается температурная зависимость давления насыщенных паров углеводорода:

$$\ell n\,(P_{кип} / P_{нас}) = \Delta H / R\,(1/T - 1/T_{кип})$$

где: $P_{нас}$ – искомое при температуре Т (градК) давление паров углеводородов, Па;
$P_{кип} = 1{,}013 * 10^5$ Па (760 мм.рт.ст) мольная теплота испарения
R – 8,314 Дж/(моль*градК) – универсальная газовая постоянная;

Результаты расчета сведены в таблицу

t,°С	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
$P_{нас}$, мм.рт.ст	2,74	4,26	6,45	9,57	13,93	19,91	27,97	38,69	52,74	70,91

Максимальный выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = (0{,}445 * P_1 * m * K_p^{max} * K_B * V_ч^{max}) / 10^2 * (273 + t_ж^{max}),\ г/с$$

где: P_1 = 19,91 мм.рт.ст. – давление паров углеводородов при температуре 140^0С;
m = 187 – молекулярная масса битума при температуре кипения 280^0С;
K_p^{max} = 0,9 – опытный коэффициент /приложение 8/;
K_B = 1- опытный коэффициент /приложение 9/;
$V_ч^{max}$ = 1,0 $м^3$/час – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуара во время его закачки;
$t_ж^{max}$ = 140^0С – максимальная температура жидкости.

$$M_{сек} = (0{,}445 * 19{,}91 * 187 * 0{,}9 * 1{,}0 * 1{,}0) / 10^2 * (273 + 140) = 0{,}036\ г/с$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{год} = 0{,}160 * (P_1^{max} * K_B + P_1^{min}) * m * K_p^{ср} * K_{ОБ} * B) / 10^4 * \rho_ж * (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min}),\ т/год$$

где: P_1^{max} = 19,91 мм.рт.ст. (при температуре 140^0С), P_1^{min} = 4,26 мм.рт.ст (при температуре 100^0С) – давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной жидкости соотвнтственно;
$K_p^{ср}$ = 0,63 – опытный коэффициент /приложение 8/;
$K_{ОБ}$ = 2,5 – коэффициент оборачиваемости /приложение 10/;
В = 12,4 т/год – расход битума

$\rho_ж$ = 0,95 т/м^3 – плотность битума;

$t_ж^{max}$ = 140^{0}С и $t_ж^{min}$ = 100^{0}С максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре.

$$M_{год} = 0,160 * (19,91 * 1,0 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,5 * 12,4) / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,0019 \text{ т/год}$$

4.1.7 Расчет выбросов при покрасочных работах (ист.6008)

Используемая литература: Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2003.

Выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) на поверхность изделия (детали) определяется по формулам:

$$\mathbf{M^a_{окр}{}' = (m_м \times \delta_a \times (100 - f_р) / 10^4 \times 3,6) \times (1 - \eta), г/с}$$

$$\mathbf{M^a_{окр} = m_ф \times \delta_a \times (100 - f_р) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), т/год}$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовый расход ЛКМ, кг/час;

δ_a – доля краски, потерянная в виде аэрозоля, % массы;

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % массы;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, доли единицы;

$m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, т.

Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$\mathbf{M^x_{окр}{}' = ((m_м \times f_р \times \delta_р{}' \times \delta_x) / (10^6 \times 3,6)) \times (1 - \eta), г/с}$$

$$\mathbf{M^x_{окр} = (m_ф \times f_р \times \delta_р{}' \times \delta_x) \times 10^{-6} \times (1 - \eta), т/год}$$

При сушке:

$$\mathbf{M^x_{суш}{}' = ((m_м{}' \times f_р \times \delta_р{}'' \times \delta_x) / (10^6 \times 3,6)) \times (1 - \eta), г/с}$$

$$\mathbf{M^x_{суш} = (m_ф \times f_р \times \delta_р{}'' \times \delta_x) \times 10^{-6} \times (1 - \eta), т/год}$$

где: $\delta_р{}'$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % массы;

δ_x – содержание компонента в летучей части ЛКМ, % массы;

$m_м{}'$ - фактический максимальный расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/час;

$\delta_р{}''$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % массы.

Общий максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M^x_{общ}{}' = M^x_{окр}{}' + M^x_{суш}{}'}$$

Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}}$$

В качестве примера приводим расчет выбросов в атмосферу ксилола при использовании грунтовки ГФ-021:

При окраске:

$$M^{x}_{окр}{}^{/} = ((1{,}8 \times 45 \times 25 \times 100)/ (10^{6} \times 3{,}6)) \times (1 - 0) = 0{,}05625 \text{ г/с}$$

$$M^{x}_{окр} = (0{,}022 \times 45 \times 25 \times 100) \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}0025 \text{ т/год}$$

При сушке:

$$M^{x}_{суш}{}^{/} = ((1{,}8 \times 45 \times 75 \times 100)/ (10^{6} \times 3{,}6)) \times (1 - 0) = 0{,}16875 \text{ г/с}$$

$$M^{x}_{суш} = (0{,}022 \times 45 \times 75 \times 100) \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}0074 \text{ т/год}$$

Общий максимальный разовый выброс ксилола составит:

$$M^{x}_{общ}{}^{/} = 0{,}05625 + 0{,}16875 = 0{,}2375 \text{ г/с}$$

Общий валовый выброс ацетона составит:

$$M^{x}_{общ} = 0{,}0025 + 0{,}0074 = 0{,}0099 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении покрасочных работ приведен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 –Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении покрасочных работ

Номер источника выделения	Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час / т/год	Способ нанесения ЛКМ	$\delta_{a,\%}$	$f_{p,\%}$	η	$\delta_p^{/}$	$\delta_p^{//}$	Состав ЛКМ	δx	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Общий валовый выброс	
											$M^x_{окр}{}^{/}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}{}^{/}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ}{}^{/}$	$M^x_{общ}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6008	Грунтовка ГФ-021	1,8 / 0,022	Пневмо.	30	45	0	25	75	Ксилол	100	0,05625	0,0025	0,16875	0,0074	0,225	0,0099
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0825	0,0036
	Краска ХС-720 (аналог ХС-75У)	0,2 / 0,0002	Кисть	-	68,5	0	28	72	Ацетон	26,43	0,0028	0,00001	0,0072	0,00003	0,01	0,00004
									Бутилацетат	12,12	0,0013	0,000005	0,0033	0,000012	0,0046	0,000017
									Толуол	64,45	0,0069	0,00003	0,0177	0,00006	0,0246	0,00009
	Лак БТ-177 (лак БТ-577)	1,3 / 0,026	Пневмо	30	63	0	25	75	Уайт-спирит	42,6	0,0242	0,0018	0,0723	0,0052	0,0965	0,007
									Ксилол	57,4	0,0327	0,0024	0,0979	0,0071	0,1306	0,0095
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0401	0,0029
	Грунтовка водно-дисперская акрилова АК-194	2,2 / 0,048	Пневмо.	30	72	0	25	75	Бутилацетат	50	0,055	0,0043	0,165	0,013	0,22	0,0173
									Спирт бутиловый	20	0,022	0,0017	0,066	0,0052	0,088	0,0069
									Спирт этиловый	10	0,011	0,0009	0,033	0,0026	0,044	0,0035
									Толуол	20	0,022	0,0017	0,066	0,0052	0,088	0,0069
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0513	0,0403
	Ксилол	0,7/0,0074	Окунание	-	100	0	28	72	Ксилол	100	0,0311	0,0021	0,08	0,0053	0,1111	0,0074
	Эмаль ПФ-115	2,9 / 0,09	Пневмо.	30	45	0	25	75	Ксилол	50	0,0453	0,0051	0,1359	0,0152	0,1812	0,0203
									Уайт-спирит	50	0,0453	0,0051	0,1359	0,0152	0,1812	0,0203
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,1329	0,0149
	Раствори-тель Р-4	2,9 / 0,09	Окунание	30	100	0	28	72	Ацетон	26	0,0586	0,0066	0,1508	0,0169	0,2094	0,0235
									Бутилацетат	12	0,0271	0,003	0,0696	0,0078	0,0967	0,0108
									Толуол	62	0,1389	0,0156	0,3596	0,0402	0,4985	0,0558
	Эмаль КО-174 (аналог КО-83)	1,2 / 0,022	Пневмо.	30	78	0	25	75	Ацетон	13,17	0,0086	0,0006	0,0257	0,0086	0,0343	0,0092
									Бутилацетат	11,07	0,0072	0,0005	0,0216	0,0014	0,0288	0,0019
									Спирт бутиловый	9,10	0,0059	0,0004	0,0178	0,0012	0,0237	0,0016
									Спирт этиловый	14,10	0,0092	0,0006	0,0275	0,0018	0,0367	0,0024
									Этилцеллозольв	7,10	0,0046	0,0003	0,0139	0,0009	0,0185	0,0012
									Толуол	45,46	0,0296	0,002	0,0887	0,0059	0,1183	0,0079
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,022	0,0015
	Ацетон	1,0/0,093	Окунание	-	100	0	28	72	Ацетон	100	0,0777	0,026	0,2	0,067	0,2777	0,093
	Уайт-спирит	1,0/0,005	Окунание	-	100	0	28	72	Уайт-спирит	100	0,0777	0,0014	0,2	0,0036	0,2777	0,005

Продолжение таблицы 4.5

Номер источника выделения	Наименование ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/час / т/год	Способ нанесения ЛКМ	$\delta_{a,\%}$	$f_{p,\%}$	η	$\delta_p^{/}$	$\delta_p^{//}$	Состав ЛКМ	δx	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Общий валовый выброс	
											$M^x_{окр}{}^{/}$	$M^x_{окр}$	$M^x_{суш}{}^{/}$	$M^x_{суш}$	$M^x_{общ}{}^{/}$	$M^x_{общ}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Лак БТ-123 (аналог БТ-99)	0,9 / 0,007	Кисть	-	56	0	28	72	Уайт-спирит	4	0,0016	0,00012	0,0041	0,00011	0,0057	0,00023
									Ксилол	96	0,0376	0,0011	0,0968	0,0027	0,1344	0,0038
	Краска ХВ-125 (ХВ-124)	1,8 / 0,084	Пневмо	30	27	0	25	75	Ацетон	26	0,0088	0,0015	0,0263	0,0044	0,0351	0,0059
									Бутилацетат	12	0,0041	0,0007	0,0122	0,002	0,0163	0,0027
									Толуол	62	0,0209	0,0035	0,0628	0,0106	0,0837	0,0141
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,1095	0,0184
	Грунтовка битумная АК-070	1,2 / 0,06	Пневмо	30	86	0	25	75	Ацетон	20,04	0,0144	0,0026	0,0431	0,0078	0,0575	0,0104
									Спирт бутиловый	12,6	0,009	0,0016	0,0271	0,0049	0,0361	0,0065
									Ксилол	67,36	0,0483	0,0087	0,1448	0,0261	0,1931	0,0348
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,014	0,0025
	Эмаль МА (аналог ПФ-133)	0,6 / 0,0013	Кисть	-	50	0	28	72	Ксилол	50	0,0117	0,00009	0,03	0,00023	0,0417	0,00032
									Уайт-спирит	50	0,0117	0,00009	0,03	0,00023	0,0417	0,00032
	Лак ПФ-170	1,9 / 0,053	Пневмо.	30	50	0	25	75	Уайт-спирит	59,56	0,0393	0,0039	0,1179	0,0118	0,1572	0,0157
									Ксилол	40,44	0,0267	0,0027	0,08	0,008	0,1067	0,0107
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,0792	0,008
	Шпакленвка клеевая ЭП-0010	2,9 / 0,083	Пневмо.	30	10	0	25	75	Толуол	55,07	0,0111	0,0011	0,0333	0,0034	0,0444	0,0045
									Спирт этиловый	44,93	0,009	0,0009	0,0271	0,0028	0,0361	0,0037
									Взвешенные частицы	-	-	-	-	-	0,2175	0,0224
Итого по источнику 6008									**Ксилол**						**0,225**	**0,09672**
									Ацетон						**0,2777**	**0,14204**
									Бутилацетат						**0,22**	**0,032717**
									Толуол						**0,4985**	**0,08929**
									Уайт-спирит						**0,2777**	**0,04855**
									Спирт бутиловый						**0,088**	**0,015**
									Спирт этиловый						**0,044**	**0,0096**
									Этилцеллозольв						**0,0185**	**0,0012**
									Взвешенные частицы						**0,2175**	**0,1145**

4.1.8 Расчет выбросов вредных веществ при использовании сыпучих материалов (ист.6009)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$M_c = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_{час} \times 10^6)/ 3600 \times B', г/с$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{год} \times (1-n), т/год$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), преходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

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

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

n – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Данные расчета сведены в таблицу 4.6.

Таблица 4.6 – Выбросы загрязняющих веществ при погрузочно-разгрузочных работах

N ист	Наименование источника	Наименование материала	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	B'	n	Gчас т/час	Gгод т/год	q'	S	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Результаты расчетов г/с	Результаты расчетов т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
6009	Пересыпка	песок	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	10	4097,4	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,49	0,7228
	Пересыпка	грунт неплодородный	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	10	5991	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,49	1,0568
	Пересыпка	грунт плодородный	0,05	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	80	10	8298,5	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,49	1,4639
	Пересыпка	щебень	0,04	0,02	1,2	1,0	0,7	-	0,5	0,7	80	10	124	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,131	0,0058
	Пересыпка	ПГС	0,03	0,04	1,2	1,0	0,7	-	0,5	0,7	80	10	206,5	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,196	0,0146
	Пересыпка	Гравий	0,03	0,04	1,2	1,0	0,7	-	0,5	0,7	80	10	126,1	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,196	0,0089
	Пересыпка	цемент	0,04	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	-	0,2	0,14	-	-	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%	2908	0,039	0,0001
	Пересыпка	Сухая гипсовая смесь	0,04	0,03	1,2	1	0,7	-	1	0,7	-	1,0	7,4	-	-	Пыль гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	2914	0,196	0,0052
	Итого по источнику 6009															**Пыль неорганическая с сод. SiO_2 70-20%**	**2908**	**0,49**	**3,2729**
																Пыль гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	**2914**	**0,196**	**0,0052**

Примечание: 1) Выбросов при хранении сыпучих строительных материалов не происходит, так места для складирования нет, работа ведется с колес.
2) Вынутой грунт не хранится на участке строительства, а сразу транспортируется во временный отвал.

4.1.9 Расчет выбросов от сварки контактным нагревом (ист.6010)

Используемая литература: Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Сварка стыков осуществляется при помощи сварочного аппарата. Температура сварки +230…250 ^{0}С. Крепление деталей полиэтиленовых труб производится за счет сжатия разогретых поверхностей.

Время работы сварочного аппарата – 131,2 ч/год, 55,0 сварок.

Валовой выброс ЗВ определяется по формуле, т/год:

$$\mathbf{M_i = q_i * N * 10^{-6}, т/год}$$

Максимально разовый выброс ЗВ определяется по формуле, г/с:

$$\mathbf{G = M_i * 10^6 / (T * 3600), г/с}$$

где: q_i – удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку /табл.12/;

N – количество сварок в течении года;

Т- время работы сварочного аппарата.

Удельное выделение оксида углерода 0337, г/с , q_i = 0,009;

Удельное выделение хлорэтилен 0827, г/с , q_i =0,0039 .

Расчёт выброса оксида углерода 0337 при сварке стыков пластиковых труб:

$$M = 0{,}009 * 55 * 10^{-6} = 0{,}0000005 \text{ т/год}$$

$$G = 0{,}0000005 * 10^6 / (131{,}2 * 3600) = 0{,}000001 \text{ г/с}$$

Расчеты сведены в таблицу 4.6.

Таблица 4.6 – Результаты расчёта выбросов загрязняющих веществ при сварке контактным нагревом

Код	Примесь	Выброс т/год	Выброс г/с
0337	Углерода оксид	0,0000005	0,000001
0827	Хлорэтилен	0,0000002	0,000004

4.1.10 Расчет выделений при медницких работах (ист.6011)

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Расчет выделений при пайке производится на основании удельных показателей. На медницкие работы используется свинцово-оловянный припой, при этом в атмосферу выделяется аэрозоль свинца и олова. При пайке паяльником с косвенным нагревом расчет валовых выбросов определяется по формуле:

Мг = К х В/1000 , кг/ч
Мс = ($М_г$ х 10^6) / t х 3600, г/с

где: К – удельный показатель выделения свинца, г/кг, К=0,51, олова – К = 0,28 /табл.4.8/;

В – масса расходуемого припоя, кг/год, ПОС-30 – 1,395 кг., ПОС-40 – 0,044 кг;

Т – время чистой пайки в год, час,

Выбросы аэрозоля свинца составят:

$$М_г = К * В * 10^{-3} = 0,51 * 1,439 * 10^{-6} = 0,0000007 \text{ т/год}$$
$$М_с = (0,0000007 \text{ х } 10^6) / 5 \text{ х } 3600 = 0,00004 \text{ г/с}$$

Выбросы оксида олова составят:

$$М_г = К * В * 10^{-3} = 0,28 * 1,439 * 10^{-6} = 0,0000004 \text{ т/год}$$
$$М_с = (0,0000004 \text{ х } 10^6) / 5 \text{ х } 3600 = 0,00002 \text{ г/с}$$

4.1.11Расчет выбросов вредных веществ от ручного инструмента (ист.6012)

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

На строительстве используется следующий ручной инструмент:
- шлифовальные машинки – 3 ед. (время работы 274,0 часа);
- дрель – 2 ед. (время работы 139,0 часов);
- перфоратор – 2 ед. (время работы 155).

Источник выделения N 6012-001, Шлифовальная машина
Технология обработки: Механическая обработка металла
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Абразивная обработка
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_ = 274,0***
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_ = 2***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 2**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)</u>
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV* = 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN* = *KNAB* = 0.2**

Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** = *3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 =* **3600 * 0.2 * 0.013 * 274,0 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0077**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** = *KN * GV * NS1 =* **0.2 * 0.013 * 3 = 0.0078**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = *KNAB =* **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** = *3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 =* **3600 * 0.2 * 0.02 * 274,0 * 3 / 10 ^ 6 = 0.0118**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** = *KN * GV * NS1 =* **0.2 * 0.02 * 3 = 0.008**
Таблица 4.7- Итого от источника выделения N6012-001

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы	0,012	0,0118
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0,0078	0,0077

Источник выделения N 6012-002, дрель
Технология обработки: Механическая обработка
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_ = 139,0***
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_ = 2***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 2**
<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</u>
Удельный выброс, г/с (табл. 4) , ***GV*** **= 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = *KNAB =* **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** = *3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 =* **3600 * 0.2 * 0.0011 * 139,0 * 2/ 10 ^ 6 = 0.00022**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** = *KN * GV * NS1 =* **0.2 * 0.0011 * 2 = 0.0004**
Таблица 4.8 – Итого от источника выделения N 6012-002

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы	0,0004	0,00022

Источник выделения N 6012-003, перфоратор
Технология обработки: Механическая обработка
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием деталей
Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_ = 101***
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_ = 2***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 2**
<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>
Удельный выброс, г/с (табл. 4) , ***GV* = 0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = *KNAB* = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** = *3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 =* **3600 * 0.2 * 0.0011 * 155 * 2/ 10 ^ 6 = 0.0003**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** = *KN * GV * NS1 =* **0.2 * 0.0011 * 2 = 0.0004**
Таблица 4.9 – Итого от источника выделения N 6012-003

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0,0004	0,0003

4.1.12 Расчет выбросов при буровых работах (ист. 6013)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Для бурения используется пневматический отбойный молоток (бурение мокрое), время работы составляет 603 часа.

Валовый выброс пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20 % при буровых работах определяется по формуле:

$$Мс = (n \times g\ (1- \eta)) / 3600,\ г/с$$
$$Мг = Мс \times 10^{-6} \times Т \times 3600,\ т/год$$

где: n – количество одновременно работающих установок;

g – количество пыли, выделяющейся при бурении одной установки, г/ч (табл.16);

η – степень очистки пылеочистной установки, %;

Т – продолжительность выделения загрязняющих веществ, час/год

Выбросы составят:

$$Мг = 1 \times 18 \times (1 – 0) / 3600 = 0,005\ г/с$$
$$Мс = 0,005 \times 10^{-6} \times 603 \times 3600 = 0,011\ т/год$$

4.1.13 Выброс загрязняющих веществ от деревообрабатывающего оборудования (ист.6014)

Используемая литература: РНД 211.2.02.08-2004 Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

Для деревообрабатывающих работ используется дисковая пила.

Максимально-разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу, для не оборудованных системой местных отсосов источников выделения, определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек} = K_{эф} * Q * (1-\eta), г/с}$$

где: $K_{эф}$ – коэффициент гравитационного оседания, принимается равным 0,2;

Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с;

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием.

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{год} = K_{эф} * Q * T * 3600 * 10^{-6} * (1 – \eta), т/год}$$

где: Т – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

При работе дисковой пилы в атмосферу выделяется пыль древесная (ист.6014):

$$M_{сек} = 0,2 * 0,64 * (1-0) = 0,128 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,2 * 0,64 * 1,0 * 3600 * 10^{-6} * (1 – 0) = 0,0005 \text{ т/год}$$

4.1.15 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных электростанции и компрессора (ист.6015-6016)

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.П.

Проектом предусматривается использование передвижной резервной электростанции мощностью до 4кВт.

Максимальное время работы ДЭС до 4,0 кВт в год составляет 500,0 часа. Расход топлива при 100 % нагрузки для ДЭС мощностью 4,0 кВт составляет 1,8 л/час (1,8 л/час х 500,0 часа = 900,0 л/год или 0,74 т/год).

В качестве источника сжатого воздуха используется компрессор мощностью до 4кВт, время работы компрессора составляет 1115,0 часов. Расход топлива при 100 % нагрузки для компрессора мощностью 4,0 кВт составляет 1,8 л/час (1,8 л/час х 1115,0 часов = 2007,0 л/год или 1,7 т/год).

Заправка компрессора будет производится на производственной базе, куда компрессор будет транспортироваться ежедневно, после окончания рабочего дня. Хранени топлива на площадке строительства не предусматривается.

Значения выбросов нормируемых компонентов в таблице 4 согласно приложению к настоящей Методике определены исходя из предположения, что на каждом дискретном режиме они равны предельно допустимым. Действительные их значения практически всегда будут ниже приведенных в таблице 4 согласно приложению к настоящей Методике, причем разность может составлять от 5-10% до 2-3 раз и более. Поэтому оценки параметров выбросов по данным таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике как правило будут завышены и

фактическая экологическая ситуация в действительности будет более благоприятной.

Выбросы загрязняющих веществ определяются по формулам:

$$\mathbf{M_{год} = q * B * 10^{-6}\ т/год}$$

$$\mathbf{M_c = M_{год} * 10^6 / t * 3600,\ г/сек}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/кг (таблица 4);

B – расход дизельного топлива;

t – время работы аварийной ДЭС.

В качестве примера приводим расчет выбросов диоксида азота:

$$M_{год} = 46 * 0{,}74 * 10^{-6} = 0{,}00003\ т/год$$

$$M_c = 0{,}00003 * 10^6 / 500{,}0 * 3600 = 0{,}00002\ г/сек$$

Данные расчета представлены в таблице 4.11

Таблица 4.11– Выбросы згрязняющих веществ при работе резервной ДЭС и компрессора

№ ист.	Наименование ДЭС	Расход топлива, тонн	Наименование выбрасываемого вещества	Среднецикловый выброс, г/кг топлива	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	
					т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7
ДЭС мощностью 4,0 кВт						
6015	До 4кВт	0,74	Азота (IV) оксид	46	0,00003	0,00002
			Углерод оксид	28	0,00002	0,00001
			Азота (II) оксид	30	0,00002	0,00001
			Сера оксид	64	0,00005	0,00003
			Углевод. C_{12}-C_{19}	13,85	0,00001	0,000006
			Акролеин	56	0,00004	0,00002
			Формальдегид	30	0,00002	0,00001
			Углерод	12	0,000009	0,000005
Компрессор, дизельное топливо						
6016	До 4кВт	1,7	Азота (IV) оксид	46	0,00008	0,00002
			Углерод оксид	28	0,00005	0,00001
			Азота (II) оксид	30	0,00005	0,00001
			Сера оксид	64	0,00011	0,00003
			Углевод. C_{12}-C_{19}	13,85	0,00002	0,000005
			Акролеин	56	0,0001	0,00003
			Формальдегид	30	0,00005	0,00001
			Углерод	12	0,00002	0,000005

4.2 Категории опасности предприятия

Перечень выбрасываемых веществ при реклнструкции ЦТП-507 представлены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ при реконструкции

Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год	$ПДК_{м.р.}$, мг/м^3	$ПДК_{с.с.}$, мг/м^3	ОБУВ	Класс
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо оксид)	0,0044	0,0257	-	0,04	-	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0005	0,003	0,01	0,001	-	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00002	0,0000004	-	0,02	-	3
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00004	0,0000007	0,001	0,0003	-	1
0301	Азота (IV) оксид	0,06194	1,70378	0,2	0,04	-	2
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	0,00812	0,27237	0,4	0,06	-	3
0328	Углерод	0,00701	0,285129	0,15	0,05	-	3
0330	Серы диоксид (сернистый ангидрид)	0,00506	0,17966	0,5	0.05	-	3
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0003	0,000033	0,02	0,01	-	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0009	0,000084	0,2	0,03	-	2
0337	Углерод оксид	0,051921	1,2451705	5	3	-	4
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,225	0,09672	0,2	-	-	3
0621	Метилбензол (толуол)	0,4985	0,08929	0,6	-	-	3
0827	Хлорэтен	0,000004	0,0000002	-	0,01	-	1
1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,088	0,015	0,1	-	-	3
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,2777	0,14204	0,35	-	-	4
1061	Этанол (спирт этилов.)	0,044	0,0096	5,0	-	-	4
1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,0185	0,0012	-	-	0,7	-
1210	Бутилацетат	0,22	0,032717	0,1	-	-	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	0,00005	0,00014	0,03	0,01	-	2
1325	Формальдегид	0,00002	0,00007	0,05	0,01	-	2
2704	Бензин (нефтяной малосернистый в пересчете на углерод)	0,8333	0,31	5,0	1,5	-	4
2732	Керосин	0,0117	0,3998	-	-	1,2	4
2752	Уайт-спирит	0,2777	0,04855	-	-	1,0	4
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,036011	0,00193	1,0	-	-	4
2902	Взвешенные частицы	0,2301	0,12792	0,5	0,15	-	3
2908	Пыль неорганическая с содер. SiO_2 70-20%	0,8766	3,83795	0,3	0,1	-	3
2914	Пыль гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,196	0,0052	-	-	0,5	-

Окончание таблицы 4.12

Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год	$ПДК_{м.р.}$, мг/м^3	$ПДК_{с.с.}$, мг/м^3	ОБУВ	Класс
1	2	3	4	5	6	7	8
2930	Пыль абразивная	0,0078	0,0077	-	-	0,04	-
2936	Пыль древесная	0,128	0,0005	-	-	0,5	-
	ИТОГО	**4,109196**	**8,8412548**				

Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» глава 2, раздел 1, п.2 проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года относится к III категории опасности.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Декларируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

№ ИЗА	Наименование загрязняющих веществ	г/с	т/год	Декларируемый год
1	2	3	4	5
6001	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,0373	0,115	2023
6003	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,3439	0,439	2023
6004	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо оксид)	0,0044	0,0257	2023
6004	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0005	0,003	2023
6004	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,0004	0,00005	2023
6004	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0009	0,000084	2023
6004	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0003	0,000033	2023
6004	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0008	0,00007	2023
6004	Углерод оксид	0,0037	0,0005	2023
6005	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,011	0,0279	2023
6006	Бензин (нефтяной малосернистый в пересчете на углерод)	0,8333	0,31	2023
6007	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,0006	0,0013	2023
6007	Азота (II) оксид (азота оксид)	0,0001	0,0002	2023
6007	Углерод оксид	0,0082	0,0157	2023
6007	Взвешенные частицы	0,0006	0,0011	2023
6007	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,036	0,0019	2023
6008	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,225	0,09672	2023
6008	Пропан-2-он (ацетон)	0,2777	0,14204	2023
6008	Бутилацетат	0,22	0,032717	2023
6008	Метилбензол (толуол)	0,4985	0,08929	2023
6008	Уайт-спирит	0,2777	0,04855	2023
6008	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,088	0,015	2023
6008	Этанол (спирт этиловый)	0,044	0,0096	2023
6008	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,0185	0,0012	2023
6008	Взвешенные частицы	0,2175	0,1145	2023
6009	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,49	3,2729	2023

Окончание таблицы 4.13

№ ИЗА	Наименование загрязняющих веществ	г/с	т/год	Декларируемый год
1	2	3	4	5
6009	Пыль гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,196	0,0052	2023
6010	Углерод оксид	0,000001	0,0000005	2023
6010	Хлорэтен	0,000004	0,0000002	2023
6011	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00002	0,0000004	2023
6011	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00004	0,0000007	2023
6012	Взвешенные частицы	0,012	0,01232	2023
6012	Пыль абразивная	0,0078	0,0077	2023
6013	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	0,005	0,011	2023
6014	Пыль древесная	0,128	0,0005	2023
	ИТОГО	**3,987765**	**4,8007758**	

4.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы

Для упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых соблюдается условие:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р.}} \succ \Phi \text{, где } \Phi = 0{,}1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0{,}01H \text{ при } \overline{H} < \text{или} + 10 \text{ м}$$

где: М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;

$ПДК_{м.р.}$ – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м^3;

Н – средневзвешенная по предприятию высота источника выброса, м.

Для предприятий, где высота всех источников выбросов не превышает 10 м, средневзвешенная высота по предприятию принимается 5 м.

$$\mathbf{Hср.вз. = (5*M_{(0\text{-}10)} + 15*M_{(11\text{-}20)} + 25*M_{(21\text{-}30)} + \ldots) / M_i\text{, м}}$$

$$\mathbf{Mi = M_{(0\text{-}10)} + M_{(11\text{-}20)} + M_{(21\text{-}30)} + \ldots}$$

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса ст.202 и Методики определения нормативов эмиссий метод моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ применяется при определении нормативов допустимых выбросов для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников входящих в состав объекта I или II категории.

Рассматриваемая в рамках настоящего проекта намечаемая деятельность, относится к объектам III категории (объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду).

На основании вышеизложенного в соответствии с требованием ЭК РК расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном сдое атмосферного воздуха для рассматриваемого объекта намечаемой деятельности не производится.

Строительные работы и выбросы, связанные с ними, относятся к разряду эпизодических, все источники – нестационарные, на производство работ по реконструкции объектов отсутствуют санитарные правила РК, отделение их санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не требуется.

Согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» строительные работы не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.

В приложении 3 представлено письмо Казгидромета от 04.04.2022 г. с фоновыми загрязнениями в районе строительства. Согласно расчету рассеивания, представленного в таблице 4.15 предприятие классифицируется, как имеющее незначительные выбросы вредных веществ в атмосферу. Параметры выбросов представлены в табл.4.16.

Таблица 4.16– Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реконструкции ЦТП-507 в г.Семей

N п/п	Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год		Наименование источника выброса вр. Веществ		Число источ выброса, шт		Номер ист. На карте-схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья трубы, м		Параметры газо-воздушной смеси					
			Наименование	К-во														Скорость, м/с		Объем, $м^3/с$		Температура, ^oC	
				сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Транспортировка		Грузовые	-	7	-	483	-	н/о	-	7	-	6001	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	25
2	Работа спец.техники		Строит. машины и механизмы	-	7	-	520	-	н/о	-	7	-	6002	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
3	Земляные работы		Работа экскаваторов	-	2	-	354,6	-	н/о	-	2	-	6003	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	25
4	Электросварка		Переносной свар. аппарат	-	1	-	484	-	н/о	-	1	-	6004	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
5	Газосварка		Пероносной газосварочный аппарат	-	1	-	1857	-	н/о	-	1	-	6005	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
6	Изоляционные работы		Изоляция	-	1	-	103	-	н/о	-	1	-	6006	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	25
7	Работа битумного котла		Разогрев битума	-	1	-	533,0	-	н/о	-	1	-	6007	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	120

Продолжение таблицы 4.16

№ п/п	Координаты на карте-схеме				Наименование газочисных установок и мероприяий по сокращению выбросов		В-ва по которым производится очистка		Средн.экспл. степ. Очистки		Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год ам-тижения ПДВ
	Точечный источник		Втор.кон. лин.ист.				Коэффициент обеспеченности ,%		Max степень очистки,%			сп			п (ПДВ)			
												г/с	мг/м^3	т/год	г/с	мг/м^3	т/год	
	X	У	X1	У1	сп	п	сп	п	сп	п								
A	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Пыль неорганическ. 70-20%	-	-	-	0,0373	-	0,115	2023
2	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Азота диоксид	-	-	-	0,0495	-	1,6744	2023
											Азота оксид	-	-	-	0,008	-	0,2721	2023
											Сера диоксид	-	-	-	0,005	-	0,1795	2023
											Керосин	-	-	-	0,0117	-	0,3998	2023
											Углерод	-	-	-	0,007	-	0,2851	2023
											Углерод оксид	-	-	-	0,04	-	1,2289	2023
3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Пыль неорган. 70-20 %	-	-	-	0,3439	-	0,439	2023
4	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Оксид железа	-	-	-	0,0044	-	0,0257	2023
											Марганец и его соединения	-	-	-	0,0005	-	0,003	2023
											Пыль неорган. 70-20 %	-	-	-	0,0004	-	0,00005	2023
											Фториды неор. плохо раст.	-	-	-	0,0009	-	0,000084	2023
											Водород фтористый	-	-	-	0,0003	-	0,000033	2023
											Азота диоксид	-	-	-	0,0008	-	0,00007	2023
											Углерод оксид	-	-	-	0,0037	-	0,0005	2023
5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Азота диоксид	-	-	-	0,011	-	0,0279	2023
6	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Бензин нефтяной	-	-	-	0,8333	-	0,31	2023
7	-	-	-	-	-		-	-	-	-	Азота диоксид	-	-	-	0,0006	-	0,0013	2023
											Азота оксид	-	-	-	0,0001	-	0,0002	2023
											Углерод оксид	-	-	-	0,0082	-	0,0157	2023
											Взвешенные частицы	-	-	-	0,0006	-	0,0011	2023
											Углеводороды пред. C_{12}-C_{19}	-	-	-	0,036	-	0,0019	2023

Продолжение таблицы 4.16

N п/п	Про из-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год		Наименование источника выброса вр. Веществ		Число источ выбро-са, шт		Номер ист. На карте-схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья трубы, м		Параметры газо-воздушной смеси					
			Наименование	К-во														Скорость, м/с		Объем, $м^3/с$		Температура, ^oC	
				сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
8	Окрасочные работы		Окраска	-	1	-	407	-	н/о	-	1	-	6008	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
9	Погрузочно-рзгрузочные работы		Пересыпка	-	1	-	57	-	н/о	-	1	-	6009	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
10	Контактная сварка		Сварка полиэтиленовых труб	-	1	-	131,2	-	н/о	-	1	-	6010	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
11	Медницкие работы		Пайка	-	1	-	5	-	н/о	-	1	-	6011	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
12	Ручной строитель-ный инстр.		ШМ Дрель Перфаратор	- - -	3 2 2	- - -	274 139 155	-	н/о	-	3 2 2	-	6012	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
13	Бурение		Пневмомолоток,	-	1	-	603	-	н/о	-	1	-	6013	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	25
14	Деревообработка		Дисковая пила	-	1	-	1,0	-	н/о	-	1	-	6014	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25
15	Аварийная ДЭС		ДЭС до 4 кВи	-	1	-	500	-	н/о	-	1	-	6015	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	25

№ п/п	Координаты на карте-схеме				Наименова-ние газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов		В-ва по которым про-изводится очистка		Средн.экспл. степ. Очистки		Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год дос-тижения ПДВ
	Точечный источник		Втор.кон. лин.ист.				Коэффициент обеспеченности ,%		Max степень очистки,%			сп			п (ПДВ)			
												г/с	мг/м^3	т/год	г/с	мг/м^3	т/год	
	X	У	X1	У1	сп	п	сп	п	сп	п								
A	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ксилол Ацетон Бутилацетат Толуол Уайт-спирит Спирт бутиловый Спирт этиловый Этилцеллозольв Взвешенные частицы	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	0,225 0,2777 0,22 0,4985 0,2777 0,088 0,044 0,0185 0,2175	- - - - - - - -	0,09672 0,14204 0,032717 0,08929 0,04855 0,015 0,0096 0,0012 0,1145	2023 2023 2023 2023 2023 2023 2022 2022 2022
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пыль неорганическ. 70-20% Пыль гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	- -	- -	- -	0,49 0,196	- -	3,2729 0,0052	2023 2023
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Углерод оксид Винил хлористый	- -	- -	- -	0,000001 0,000004	- -	0,0000005 0,0000002	2023 2023
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Олово оксид Свинец и его неорганические соединения	- -	- -	- -	0,00002 0,00004	- -	0,0000004 0,0000007	2023 2023
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Взвешенные вешества Пыль абразивная	- -	- -	- -	0,012 0,0078	- -	0,01232 0,0077	2023 2023
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пыль неорганическ. 70-20%	-	-	-	0,005	-	0,011	2023
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пыль древесная	-	-	-	0,128	-	0,0005	2023
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Азота диоксид Углерод оксид Азота оксид Сера оксид Углеводороды С12-С19 Акролеин Формальдегид Углерод	- - - - - - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -	0,00002 0,00001 0,00001 0,00003 0,000006 0,00002 0,00001 0,000005	- - - - - - - -	0,00003 0,00002 0,00002 0,00005 0,00001 0,00004 0,00002 0,000005	2023 2023 2023 2023 2023 2023 2023 2023

Окончание таблицы 4.16

N п/п	Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год		Наименование источника выброса вр. Веществ		Число источ выброса, шт		Номер ист. На карте-схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья трубы, м		Параметры газо-воздушной смеси					
			Наименование	К-во														Скорость, м/с		Объем, $м^3/с$		Температура, ^oC	
				сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п	сп	п
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16	Источниксжатого воздуха		Компрессор	-	1	-	1115	-	н/о	-	1	-	6016	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	25

№ п/п	Координаты на карте-схеме				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов		В-ва по которым производится очистка		Средн.экспл. степ. Очистки		Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
	Точечный источник		Втор.кон. лин.ист.				Коэффициент обеспеченности,%		Max степень очистки,%			сп			п (ПДВ)			
												г/с	$мг/м^3$	т/год	г/с	$мг/м^3$	т/год	
	X	У	X1	У1	сп	п	сп	п	сп	п								
А	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Азота диоксид	-	-	-	0,00002	-	0,00008	2023
											Углерод оксид	-	-	-	0,00001	-	0,00005	2023
											Азота оксид	-	-	-	0,00001	-	0,00005	2023
											Сера оксид	-	-	-	0,00003	-	0,00011	2023
											Углеводороды С12-С19	-	-	-	0,000005	-	0,00002	2023
											Акролеин	-	-	-	0,00003	-	0,0001	2023
											Формальдегид	-	-	-	0,00001	-	0,00005	2023
											Углерод	-	-	-	0,000005	-	0,00002	2023

4.5 Анализ аварийных ситуаций

Возможность возникновения аварийных ситуаций исключена в связи с использованием несложного технологического оборудования.

5 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и последствий этого воздействия

Влияние шумового воздействия

Интенсивность внешнего шума дорожных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки.

Особенно сильный шум создаётся при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков.

Шум, образующийся в ходе строительства носит временный и локальный характер.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счёт применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования; график выполнения работ; и состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определённый набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение одного дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка в связи с прекращением работ в ночное время. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода, их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 74дБ (А) для катка, до 85 дБ (А) для бульдозера. В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является дизельный двигатель, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения. Это особенно касается тех случаев, когда дизельный двигатель имеет плохой глушитель. К другим источникам постоянного шума относятся промысловые компрессоры, бульдозеры, и экскаваторы.

Уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 80 до 90 дБ (А) на расстоянии 15 м, (см. таблицу 5.1).

Для общей оценки воздействия строительства можно допустить, что только четыре из наиболее шумных видов оборудования будут работать одновременно. Допуская только геометрическое распространение (т.е. уменьшение приблизительно на 6 дБ при увеличении вдвое расстояния от точки источника шума) и 8-часовой рабочий день, при одновременной работе двух наиболее шумных видов оборудования с максимальной нагрузкой, уровни шума будут превышать 55 дБ (А) на расстоянии около 500 м. Это расстояние можно сократить, если принять во внимание соответствующие факторы снижения шума (шумопоглощение воздухом и землёй благодаря рельефу и растительности) и рабочие нагрузки.

Таблица 5.1- Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием на различных расстояниях

Строительное оборудование	Уровень шума Leq(1-h)[a] на расстоянии [дБ(А)]				
	15 м	75 м	150 м	300 м	750 м
Кран	83	69	63	57	43
Компрессор	81	67	61	55	41
Экскаватор	82	72	68	56	42
Грузовик	85	71	65	59	45

Leq (1-h) равен уровню установившихся звуковых колебаний, который содержит тот же уровень меняющегося звука в течение 1 часа.

Оценка вибрационного воздействия

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определённую опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

В общем случае основными источниками вибрации являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника, системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта. Вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в

неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путём снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов. Данный подход нашёл своё применение на рассматриваемом предприятии: так, основное технологическое оборудование изначально проектировалось с учётом средств виброгашения, виброизоляции, вибродемпфирования.

Основными источниками вибрационного воздействия объектов предприятия являются двигатели автотранспорта, воздействие носит кратковременный характер.

Таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению вибрационного воздействия в период строительства и эксплуатации не требуется. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрационного загрязнения на границе жилых массивов, обусловленный деятельностью проектируемых переделов, в практическом отображении не изменится.

Оценка теплового воздействия

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоёмов, что ведёт к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. В процессе строительных работ не предполагается использования технологий, сопровождающихся выделением значительного количества тепла.

Оценка возможного радиационного загрязнения района

Государственный контроль за радиационным фоном ведётся РГП «Казгидромет». Специфика намечаемой деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения. В связи с этим и в соответствие с нормативными требованиями, оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия. Радиологический контроль строительных материалов проводится в соответствии с законодательством РК. В процессе

строительства и эксплуатации объекта не будут использованы источники ионизирующего излучения и радиоактивные материалы.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

Оценка электромагнитного излучения

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) в жилой зоне не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на исключается.

6 Отходы производства

6.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО)

6.1.1 На период эксплуатации

Расчет объемов ТБО не производится, так не требуется дополнительного персонала.

6.1.2 На период строительства

На строительстве работает 86 человек, продолжительность строительства 3,0 месяца. Годовой объем ТБО согласно удельным нормам на одного человека составит 0,3 $м^3$/год (плотность 0,25 т/$м^3$), согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п.

Годовой объем ТБО (**неопасные отходы 20 03 01**) согласно удельным нормам на одного человека составит (п.2.44):

$$(86 * 0,3 * 3,0) / 12 = 6,45 \ м^3 * 0,25 \ т/м^3 = 1,6125 \ т/год$$

Твердо-бытовые отходы в объеме 3,32 т будут храниться в контейнерах с крышкой емкостью 0,75 $м^3$ на специально организованной хозяйственной площадке, с последующим вывозом на ближайший полигон ТБО.

На основании Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» срок хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Согласно подпункту 1 пункта 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан места временного складирования отходов на месте образования производится на срок не более шести месяцев до даты их сбора.

6.1.3 Строительные отходы

Объем образования производственных отходов принят на основании «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п.

Остатки и огарки сварочных электродов (неопасные отходы 12 01 13)

Объем образования огарков электродов (п.2.35):

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

где: $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α=0.015 от массы электрода.

$$M_{год} = 1{,}7047 * 0{,}015 = 0{,}0256 \text{ т/год}$$

Огарки электродов в объеме 0,0256 т/год, будут передаваться по договору специализированной организации на вторичную переработку.

Временное хранение остатков и огарков электродов предусматривается на специально организованной площадке в металлическом контейнере с крышкой.

Тара из-под лако-красочных материалов (опасные отходы 15 01 10*)

При окрасочных работах образуется жестяная тара. Жестяная тара из под ЛКМ отход представляет собой остатки жести - 94-99 %, краски – 5-1 %.

Норма образования отхода определяется по формуле (п.2.22):

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

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

Общее количество отходов тары из-под ЛКМ составит:

$$0{,}1 * 692 + 692{,}0 * 0{,}01 = 69{,}2 + 6{,}92 = 76{,}12 \text{ кг} = 0{,}076 \text{ т/год}$$

где 692 шт. – количество 1-но килограммовых банок;

0,1 кг – вес 1 килограммовой жестяной банки;

692,0 кг – масса израсходованных лако-красочных материалов;

Временное хранение загрязненной тары из-под ЛКМ предусматривается на специально организованной площадке в металлическом контейнере с крышкой. Банки из-под ЛКСМ в объеме 0,076 т/год будут вывозиться, по договору со специализированным предприятием на вторичную переработку.

Отходы образующиеся при демонтаже

В результате очистки от набела, демонтажа бетонного пола, керамической плитки, демонтаж плит каналов, демонтаж лотков, неопасный отход ***17 01 07 (смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06)*** в объеме 2324,3985 тонн.

В результате демонтажа деревянных дверей, деревянных коробок, деревянных окон, деревянный плинтусов, подоконных плит, деревянного пола образуется неопасный отход ***17 02 01 (дерево)*** в объеме 3,94 тонны.

При демонтаже пожарных лестниц, металлических дверей, стальных трубопроводов, шаровых кранов, чугунных люков образуется неопасный отход ***17 04 07 (смешанные металлы)*** в объеме 68,25 тонн.

При демонтаже сантехнического оборудования образуется неопасный отход ***17 01 03 (черепица и керамические материалы)*** в объеме 0,0381 тонн.

При демонтаже одноклавишных выключателей, розеток одноместных, кнопочных выключателей, секционного выключателя образуется неопасный отход ***20 01 39 (пластмасса)*** в объеме 0,46 тонн.

При демонтаже 205 метров кабеля образуется неопасный отход ***17 04 11 (кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10)*** в объеме 0,1363 тонны.

Строительные материалы по мере образования закружаются непосредственно в автотранспорт и передаються по договору со специализированными организациями. Хранение строительных отходов на территории участка не предусматриваеться в виду отсутсвия мест для хранения.

Согласно подпункту 1 пункта 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан места временного складирования отходов на месте образования производится на срок не более шести месяцев до даты их сбора. Так как строительные работы ведуться 3 месяца.

К местам хранения всех видов отходов должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан ст.320 п.2-1 временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Таблица 6.1 – Объем временного накопления отходов в период строительства и эксплуатации

№ п/п	Перечень отходов	Код	Объем образования отходов	Лимиты захоронения отходов (тонн/год)	Примечания
1	2	3	4	5	6
Объем временного накопления отходов на период строительства					
1.	Огарки электродов	12 01 13	0,0256	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
2.	ТБО	20 03 01	1,6125	Для данной категории не устанавливается	Не опасные

3.	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06	17 01 07	2324,3985	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
4.	Дерево	17 02 01	3,94	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
5.	Смешанные металлы	17 04 07	68,25	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
6	Черепица и керамические материалы	17 01 03	0,0381	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
7.	Пластмассы	20 01 39	0,46	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
8.	Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10	17 04 11	0,1363	Для данной категории не устанавливается	Не опасные
Всего			***2398,861***		
9.	Жестяная тара из-под ЛКМ	15 01 10	0,076	Для данной категории не устанавливается	Опасные
Всего			***0,076***		

7 Социально-экономические последствия

Промышленными предприятиями города в 2021 году произведено продукции на 315,6 млрд тенге, что выше на 20,2% к уровню 2020 года (262,6 млрд тенге). Индекс физического объема – 105,4%.

В обрабатывающей промышленности обеспечен рост на 50,9 млрд тенге или на 24,2% (261,4 млрд тенге против 210,5 млрд тенге в 2020 году). Индекс физического объема – 108%.

Объем промышленной продукции в 2022 году ожидается в сумме 328,2 млрд тенге с ростом на 4%, в том числе в горнодобывающей промышленности – 35,2 млрд тенге, в обрабатывающей промышленности – 273,1 млрд тенге с ростом на 4,5%.

В сельском хозяйстве общий объем продукции сельского хозяйства увеличился на 28,7% и составил 52,4 млрд тенге (в 2020 году – 40,7 млрд тенге). Индекс физического объема – 105,1%. Рост составил 36,5% от объема продукции растениеводства (26,5 млрд тенге против 19,4 млрд тенге в 2020 году), в животноводстве на 21,6%.

К 2022 году объем валовой продукции прогнозируется в сумме 55 млрд тенге с ростом на 5% (индекс физического объема – 103,5%).

Объем розничного товарооборота составил 282,1 млрд тенге или 109,9% к уровню 2020 года (256,8 млрд тенге). Индекс физического объема – 101,5%.
В текущем году по данному показателю ожидается темп роста на 8% в сумме 304,6 млрд тенге.

В 2021 году привлечены инвестиции в сумме 110,7 млрд тенге, что на 7,6% больше аналогичного периода позапрошлого года (в 2020 году – 102,9 млрд тенге). Индекс физического объема - 103,4%. В текущем году будут приняты меры для достижения уровня прошлого года.

Объем строительных работ составил 57, 2 млрд тенге против 50,7 млрд тенге в позапрошлом году, это на 12,8% больше показателя 2020 года. Индекс физического объема - 108,6%.

Согласно утвержденному прогнозу социально-экономического развития ВКО, в 2022 году ожидается рост на 5,7% - до 60,5 млрд тенге.

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства составило 22,8 тысяч единиц или на 6,8% больше уровня позапрошлого года (22,4 тысяч единиц). В 2022 году темпы роста сохранятся.

На 1 января 2022 года бюджет города по индивидуальным источникам доходов с темпом роста на 125,1% составил 32,5 млрд тенге (на 1 января 2021 года – 26 млрд тенге). По прогнозу на 2022 год утверждена сумма в 37,3 млрд тенге с ростом на 14,7%.

Развитие транспортной инфраструктуры

Если говорить о ремонте улиц города и дорог местного значения, то по состоянию на первое января 2021 года в городе общая протяженность дорог составляла 756 км (в удовлетворительном состоянии – 25,4%), из них с асфальтобетонным покрытием - 291,2 км (в удовлетворительном состоянии – 58,4%), гравийно-грунтовым покрытием - 464,8 км (в удовлетворительном состоянии - 5%). Планом финансирования на 2021 год были выделены денежные средства на выполнение работ по ремонту 118 улиц города. Часть этих средств пошла на средний ремонт тридцати улиц города протяженностью 37,4 км; на грейдерование улиц города с подсыпкой ПГС на 88 улицах города протяженностью 56 км; на устройство 12 правых поворотов; на текущий ремонт 106 улиц города и дорог местного значения.

Завершены работы по строительству 3,4 км внутриквартальных проездов жилого района Карагайлы, акт ввода в эксплуатацию был подписан 27 декабря 2021 года. Также завершены работы по строительству надземного пешеходного перехода по ул. Каркаралинская (в районе улицы Народной) к мечети на кольцевой развязке левого берега.

Уже запланировано строительство надземного пешеходного перехода у мечети имени А. Кунанбаева, но на южной дворовой части со стороны ул. Каркаралинская, 33/2 в сторону ул. Народная. Протяженность пешеходного моста по проекту составляет 58 метров, получено положительное заключение госэкспертизы от 13.03.2020 года.

После окончания дорожно-ремонтных работ в 2021 году в удовлетворительном состоянии 38,1% (в 2020 году 25,4%) улиц города, удовлетворительное состояние 71,6% улиц с асфальтобетонным покрытием и 17% - с гравийным покрытием.

В планах на 2022 год - выполнение работ по ремонту 208 улиц города протяженностью 101,8 км:

- средний ремонт 63 улиц города протяженностью 62,6 км. Протяженность среднего ремонта относительно к 2021 году увеличилась на 25,3 км (167%), что составляет 33 улиц.
- грейдерование 38 улиц города с подсыпкой ПГС общей протяженностью 30 км;

- устройство пятидесяти правых поворотов. Количество правых поворотов относительно к 2021 году увеличится на 38 (460%).
- уширение ул. Усть-Каменогорская от ул. Чайжунусова до ул. 6 Линия протяженностью 2 км;
- текущий ремонт 50 улиц города общей площадью 18 843 кв.м. ;
- текущий ремонт дороги местного значения Семей – Талица общей площадью 97 353 кв.м. ;
- текущий ремонт пяти улиц села Кайнар протяженностью 1,4 км.

По окончанию дорожно-ремонтных работ в 2022 году в удовлетворительном состоянии будет 50,3% улиц города, 87,6% - с асфальтобетонным покрытием, 24,3% - с гравийным покрытием.

Автогужевой мост

Проектировщиком ТОО «ТК-Проект» разработана проектно-сметная документация по проекту «Реконструкция автогужевого моста города Семей, I очередь». Длина моста – 1350 метров, ширина моста составляет 22 метра, габарит моста - Г-17 + 2х2,25, четыре полосы движения шириной 3,5 метра. Заказчик - ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО». В текущем году бюджетная заявка будет внесена для финансирования проекта из республиканского бюджета.

Подвесной мост через реку Иртыш

Акиматом города Семей 8 апреля прошлого года проведена встреча с представителями японской фирмы «IHI» и корпорации «ITOCHU», где стороны договорились по обследованию текущего состояния моста. Начало его обследования запланировано провести в апреле 2022 года. По результатам обследования будет выдано заключение, на основании которого планируется разработать проектно-сметную документацию по ремонту моста.

Автодорога в обход города

В 2021 году разработано технико-экономическое обоснование по проекту «Строительство автомобильной дороги «Обход г. Семей» автомобильной дороги республиканского значения Граница РФ (на Омск) – Майкапчагай, 733-760 км коридора Центр-Восток «Нур-Султан - Павлодар – Калбатау - Усть-Каменогорск» (далее - ТЭО).

Положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы получено 5 марта 2021 года за № 01-0138/21.

Проектировщик – ТОО «Институт повышения квалификации руководящих работников дорожно-транспортного комплекса».

Согласно Генеральному плану города объездная дорога протяженностью 51,5 км предусмотрена с западной стороны города Семей. Это объездная дорога второй технической категории с двумя полосами движения, на дороге будет расположено шесть транспортных развязок, три моста и два путепровода.

ТЭО по строительству автомагистрали в обход г. Семей направлено в Комитет автомобильных дорог министерства индустрии и инфраструктурного развития для дальнейшей разработки ПСД.

По пассажирскому транспорту

По состоянию на 25 января 2022 года городские маршруты обслуживает три автопарка, по 40 маршрутам работают 285 единиц автобуса (ТОО

«Таксомоторный парк» - 13 маршрутов (115 единиц автобусов); ТОО «Семавтопарк» - три маршрута (29 единиц автобусов); ТОО «Авто Транс Семей» 23 маршрута (141 единица автобусов)).

За 2021 год перевозчикам оплачено субсидий на 700 млн тенге.

На субсидирование социально значимых маршрутов в 2022 году выделено из городского бюджета 450 млн тенге.

В 2018 году в маршрутной сети города было 50 маршрутов. В текущем году планируется расширение маршрутной сети. Будет рассмотрен вопрос восстановления трех маршрутов - №17, № 31, № 45 - исключенных из маршрутной сети города и изменение схем некоторых действующих маршрутов.

Уличное освещение города

С 2021 по 2023 годы планируется осветить 438 городских улиц за счет средств местного бюджета и с привлечением кредитных средств Европейского банка реконструкции и развития в сумме 4 747,08 млн тенге, при этом общее количество установленных светильников составит 16 756 штук, а общий охват протяженности городских улиц – 403 км. Данные мероприятия будут осуществляться в два этапа:

1) В 2021 году освещено 186 городских улиц, установлено 7659 единиц световых устройств, а протяженность освещаемых улиц составляет 130 км. Подрядной организацией являются ТОО «Горсвет LTD», АО «ОЭСК».

2) В 2022 году планируется осветить 100 улиц, запланировано дополнительно установить 4 351 светильник на улицах, не имеющих освещение. Протяженность освещения по данным улицам составит 130,54 км.

В 2023 году планируется осветить 152 улицы в рамках заключения нового контракта с привлечением дополнительных кредитных и бюджетных средств. Запланировано установить 4746 светильника на улицах, не имеющих освещения. Протяженность освещения улиц по данному проекту составит 142,37 км.

За три года впервые будет установлено освещение на 320 улицах.

Теплоснабжение города

В 2021 году на выделенные 1,2 млрд тенге проведен текущий ремонт теплоисточников и тепловых сетей. В результате располагаемая мощность котельных увеличена на 71 Гкал/час, в том числе на котельной «Центр» - на 25 Гкал/час; «Габбасова» - на 17,2 Гкал/ч; «35-квартал» - на 5,1 Гкал/час; «103-103А» - на 20,5 Гкал/час. Кроме того, выполнены работы по замене тепловых сетей правого берега протяженностью 3,57 км на сумму 337,426 млн тенге.
Проведена регулировка гидравлического режима на тепловых сетях.

Завершены работы по режиму наладки тепловых сетей от котельной «103-103а», на стадии завершения регулировка гидравлического режима на тепловых сетях от котельных «Центр», «Габбасова», «35-квартал». Выполнено строительство тепловой сети от котельной «Дорожник» до средней школы № 38 протяженностью 1,28 км.

На основании положительного заключения экспертизы в январе текущего года направлена бюджетная заявка в министерство о выделении денежных средств на реализацию проектов по реконструкции котельных

«Центр» и «Габбасова» с пристройкой и с установкой котла КВТС -20. В результате реконструкции котельных установленная мощность увеличится на 40 Гкал/час. В феврале текущего года планируется получение экспертизы проектно-сметных документаций по реконструкции котельных «Зооветинститут», «35 квартал». Разрабатывается проект по реконструкции котельной «103». Реализация пяти проектов позволит увеличить установленную мощность с 266,75 Гкал/час до 400,85 Гкал/час (+134,1 Гкал/час), располагаемую мощность с потерями с 205,06 Гкал/час до 333,8 Гкал/час (+128,74Гкал/час).

В рамках утвержденного плана мероприятий планируется произвести ремонт 14 теплоисточников.

Подготовлен расчет на строительство перемычки между котельными «103-103а» и «Центр». Данная перемычка позволит закольцевать три теплоисточника - «Центр», «Габбасова», «103-103а», что в свою очередь позволит обеспечить в летний период горячим водоснабжением абонентов, запитанных от данных котельных. В настоящее время готовится заявка в управление энергетики и ЖКХ ВКО.

Водоснабжение города и населенных пунктов

В 2021 году завершены объекты «Реконструкция и расширение водопроводных сетей пос. Холодный Ключ г. Семей» на общую сумму 912,2 млн тенге протяженностью 26 км с охватом 3000 человек и «Строительство магистральных сетей пос. Восход г. Семей» на общую сумму 253,1 млн тенге протяженностью 2,5 км с охватом 6500 человек.

В 2022 году планируется завершить строительство водопровода в селе Чекоман протяженностью 22,4 км и в селе Абралы протяженностью 17,4 км. Охват населения - 1948 человек.

Также на 2022 год запланировано строительство водопровода в поселке Восточный с охватом 4000 человек. В настоящее время ведутся конкурсные процедуры.

По проектам строительства водопроводных сетей в поселках Бобровка, Березовский, в селах Половинки, Акбулак, Мурат поданы бюджетные заявки в ГУ «Управление энергетики и ЖКХ ВКО». Охват населения - 7000 человек.

Проект по внутриквартальным сетям поселков Восход и Водный находится на экспертизе, протяженность - 36 км. Срок получения - 20 марта 2022 года.

Также разрабатывается проект магистральных водопроводных сетей от третьего подъема водозабора смычки до пос. Восход, протяженность - 7 км. Охват населения составляет 6500 человек. Проект по селу Алгабас находится на экспертизе, срок получения - 20 марта 2022 года. Охват - 965 человек.

В 2023 году запланировано строительство и ввод в эксплуатацию семи объектов в Чагане с охватом 520 человек, Талице с охватом 756 человек, Восхода и Водного с охватом 6500 человек, Смычки - Восхода, Восточного с охватом 4000 человек, Гранитного с охватом 375 человек и Алгабаса с охватом 965 человек. Общая стоимость проектов - 5,6 млрд тенге. Также в планах реализация шести проектов водоснабжения на общую сумму 3 млрд тенге с переходом на 2024 год: Аягузская (2800 человек), водозабор Большой, Красный

Кордон (1200 человек), Общество слепых (1000 человек), Алматинская (500 человек), Лодочный (450 человек).

По итогам реализации вышеуказанных проектов, доступ к централизованному водоснабжению по городу и в сельских населенных пунктах в 2024 году составит 100%.

Благоустройство дворов

В 2021 году благоустроены три двора с охватом девяти многоэтажных жилых домов. В 2022 году планируется обустроить 35 дворов с охватом 54 многоэтажных жилых домов. Количество благоустроенных дворов в сравнении с 2021 годом увеличится в 12 раз.

Что касается ремонта фасадов многоквартирных жилых домов, то в 2022 году будет сделан ремонт фасадов 19 многоквартирных жилых домов по проспекту Шакарима.

По установке игровых и спортивных площадок, в рамках проекта «Бюджет народного участия» в 2021 году установлены две площадки в поселках Восход и Холодный ключ на общую сумму 780 млн тенге. А в 2022 году планируется установка 16 единиц детских и спортивных площадок в городе на общую сумму 210,3 млн тенге.

В рамках благоустройства города в 2022 году на установку 62 малых архитектурных форм выделено 70 млн тенге.

Берегоукрепление

Реализация проекта по берегоукреплению предусмотрена в рамках «Дорожной карты занятости». Срок завершения - 1 мая 2022 года. Общая протяженность участков берегоукрепления – 2566 м. Реализация данного проекта позволит, защитить жилые массивы и сооружения от подмыва и обрушения берега р. Иртыш.

Строительство жилья и социальных объектов

В 2021 году за счет всех источников финансирования строилось 416,7 тысяч кв.м. жилья на 3857 квартир стоимостью 51,6 млрд тенге (65 многоквартирных жилых домов: 34 кредитных дома, три арендных, 28 коммерческих, ИЖС за счет частных инвесторов – 64 домов, ИЖС – за счет населения 75,0 тысяч кв.м., прочего жилья – 2,5 тысячи кв.м.).

По итогам 2021 года по всем источникам финансирования введено в эксплуатацию 202,2 тысяч квадратных метра жилья с ростом 101,9% к объему 2020 года, в том числе:

I) 24 многоквартирных домов общей площадью 113,6 тысяч кв.м., 1 303 квартиры (12 кредитных, 1 арендный дом без права выкупа, 11 коммерческих домов);

II) ИЖС – 86,5 тысяч кв.м. на 510 квартир (за счет частных инвесторов – 34 кредитных домов на 5,8 тысяч кв.м., 65 квартир; за счет частных инвесторов – два арендных дома на 0,4 тысяч кв.м., четыре квартиры (с. Кайнар); «Офф-тейк» контракты (арендное жилье с правом выкупа) – 35 домов, 70 квартир на 4,7 тысяч кв.м., за счет населения – 75,6 тысяч кв.м., 375 квартир;

III) Прочее жилье – 2,3 тысяч кв.м..

На сегодняшний день на учете нуждающихся в жилье по городу Семей состоят 12 535 граждан. Из них многодетных семей - 1039, социально уязвимых слоев населения - 4399, детей-сирот - 1682.

В 2020 году жильем были обеспечены 292 гражданина, из них 165 - многодетные семьи, один ветеран Великой Отечественной войны, 75 человек из категории социально уязвимых граждан и 51 ребенок из категории дети-сироты. В 2021 году 370 семей приобрели свое жилье, в сравнении с 2020 годом, в прошлом году жилья реализовано больше на 21%. 112 очередников приобрели жилье по льготной программе «Бақытты отбасы», которая предусмотрена для трех категорий граждан, из них многодетных семей – 38, семей, имеющих детей инвалидов – 63, неполных семей – 11.Преимуществом данной программы является низкий процент (2%) и предоставление первоначального взноса на безвозмездной основе за счет государственных средств. Всего выделено 75 жилищных сертификатов на первоначальный взнос. Стоимость одного жилищного сертификата – 1 млн тенге.

40 квартир, построенных по региональной программе «Одноэтажный Восток», выданы 30 многодетным семьям и десяти представителям социально уязвимых слоев населения как арендное жилье без права выкупа. 218 квартир было предоставлено гражданам по ипотечному займу через АО «Отбасы банк» по государственным программам «Шаңырақ» и «Әскери баспана», из них 25 квартир выданы по программе «Одноэтажный Восток» на Комсомольском поселке, а 193 квартиры приобретены на первичном и вторичном рынках.

В 2022 году за счет всех источников финансирования (с учетом задельного жилья) планируется строительство 449,3 тысяч кв.м. жилья на 4 967 квартир (107,8 % к 2021 году). В том числе:

1) 75 многоэтажных жилых домов на 366,8 тысяч кв.м. Это 4436 квартир, из них 38 кредитных дома на 210,4 тысяч кв. м., два арендных дома на 10,5 тысяч кв. м., 37 коммерческих домов на 145,9 тысяч кв. м.

2) ИЖС за счет частных инвесторов на 7,490 тысяч кв.м.;

3) ИЖС за счет населения 75,0 тысяч кв.м.

По итогам 2022 года за счет всех источников ожидается ввод в эксплуатацию 263,0 тысяч кв.м. жилья (2799 квартир), с ростом 130,2 %, из них:

1) 37 многоквартирных домов общей площадью 180,9 тысяч кв.м., это 2268 квартир.(19 кредитных, 2 арендных, 16 коммерческих);

2) ИЖС за счет частных инвесторов на 7,490 тысяч кв.м. (43 домов, 86 квартир);

3) ИЖС за счет населения на 75,0 тысяч кв.м.

В 2022 году планируется для очередников, состоящих в очереди на получение жилья из государственного жилищного фонда, выделение 128 арендных квартир в жилом районе Карагайлы, из них 32 - многодетным семьям, 71 – социально уязвимым слоям населения, 25 квартир – детям-сиротам.

В 2022 году будет построено 28 одноэтажных домов, реализация квартир планируется по программе «Бақытты отбасы». Изъявили желание приобрести таким способом жилье для ИЖС в пос. Комсомольский при предоставлении жилищных сертификатов 56 семей из категорий многодетных (23) и неполных семей (33).

По программе «Шаңырақ» и «Әскери баспана» планируется выдать еще 30 квартир построенных в рамках регионального проекта «Одноэтажный Восток» до 1 марта текущего года.

В июле 2021 года начато строительство реабилитационного центра на 150 мест для инвалидов в жилом районе Карагайлы. Срок завершения – 2023 год.

В декабре 2021 года заключен договор на строительство физкультурно-спортивного комплекса в селе Кайнар Караоленского сельского округа. Начало строительства - март 2022 года. Предусмотрено на 2022 год выделение 327,9 млн тенге. Срок завершения - декабрь 2022 года.

Управлением строительства ведется разработка двух проектов на строительство школы в жилом районе Карагайлы на 1200 мест (дефицит ученических мест в 2020-2021 учебном году составил 4546 мест) и поселке Водный на 600 мест. В поселке школы нет, дети обучаются в СОШ №34, расположенной в поселке Восход за три километра. Проектная мощность школы составляет 600 ученических мест, а обучается 1351 ребенок. Поэтому, дефицит ученических мест составляет 751 место.

Также ведется разработка трех проектов на строительство детских садов по линии государственно-частного партнерства.

1) Строительство детского сада на 320 мест в жилом районе Карагайлы. Инвестор – ТОО «Сәт Транс». Проектировщик - ТОО ПИИ «Семстройпроект». Срок получения заключения экспертизы - четвертый квартал 2022 года.

2) Строительство детского сада на 140 мест в поселке Восход. Проектировщик - ТОО « N Canon». Проект на разработке. Срок получение заключение экспертизы - 20.04.2022 года.

3) Строительство детского сада на 320 мест в поселке Бобровка. Инвестор – ИП «Салкынбаева А.М». Проектировщик - ТОО «ТехСтройПроект». Проект на разработке. Срок получение заключение экспертизы - третий квартал 2022 года.

В 2022 году управлением строительства рассматривается заключение меморандума на разработку ТЭО на строительство инфекционной больницы на 210 коек в жилом массиве Ушактар.

В рамках программы «Ауыл - ел бесігі»

В рамках этой госпрограммы создаются условия для улучшения качества жизни на селе. По нашему городу в ее рамках отобрано пять опорных и шесть спутниковых сел.

В 2021 году в селе Приречное проведен средний ремонт улиц, протяженностью 1,9 км и уличное освещение. По реконструкции Дома культуры села Приречное 5 октября 2021 года заключен договор с ТОО «Комплект Азия Строй» г. Кокшетау на 210,7 млн тенге. Начало реконструкции планируется в текущем году (в бюджете предусмотрено 21,1 млн тенге).

Для повышения уровня жизни бывшего районного центра села Кайнар разработан Комплексный план социально-экономического развития на 2021-2024 годы с общим объемом финансирования 3 620,9 млн тенге. За счет республиканского бюджета проведен средний ремонт автодороги республиканского значения Семей - Кайнар (62 км); завершен средний ремонт улиц (2 км, три улицы), водопропускных сооружений (двух малых мостовых сооружений и одной водопропускной трубы) и устройство ограждений вдоль

проезжей части и сооружений села (150 м). Проведен средний ремонт улиц села Кайнар протяженностью 2,1 км. Завершен текущий ремонт освещения двух улиц села, установка спортивной и детской площадок. В целях создания благоприятных условий для обучения проведен ремонт спортивного зала школы, ремонт кровли здания школы, оборудования котельной школы и здания котельной. Завершен текущий ремонт фасада, внутренних помещений и благоустройство территории дома культуры. В 2022 году запланирован текущий ремонт дорог в с. Кайнар протяженностью 1,4 км.

В 2021 году выполнен ряд дорожно-ремонтных работ. Это текущий ремонт по с. Мурат, Старой крепости, подъезду к г. Семей, с. Мукур, пос. Шульбинск, с. Талица на общей площади 16850 кв.м.

На 2022 год запланированы дорожно-ремонтные работы. Это текущий ремонт автомобильной дороги Семей-Талица общей площадью 116 823 кв.м. Средний ремонт подъездной дороги к с. Мурат протяженностью 5,5 км и текущий ремонт ул. Центральная до конечной остановки. Средний ремонт подъездной дороги к с. Мукур протяженностью 3 км. Текущий ремонт освещения улицы с. Талица. Устройство детской игровой площадки в поселке Чаган. Установка спортивной площадки (футбольного поля) в поселке Чаган. Устройство детской игровой площадки в селе Абралы. Устройство детской игровой площадки в селе Алгабас. Установка универсальной спортивной площадки в селе Прииртышское. Текущий ремонт сцены в парке поселка Шульбинск. Устройство уличного освещения села Новобаженово. Текущий ремонт уличного освещения села Акбулак. Текущий ремонт уличного освещения села Жаркын.

Также на текущий год запланирован ремонт зданий бывших интернатов в селах Кокентау и Алгабас.

Развитие агропромышленного комплекса

В 2021 году в сфере сельского хозяйства основная работа была направлена на реализацию государственной программы развития АПК на 2017-2021 годы и достигнуты показатели.

Структура посевных площадей составила 15 600 га, что на 840 га или на 5,4 % больше к предыдущему году. Получено 1575 тонн зерновых (101,1 %), 1687 тонн масличных (140,9 %), 65702 тонны (120,4%) картофеля, 36859 тонн (110,6 %) овощных и бахчевых культур.

Увеличилась численность всех видов сельскохозяйственных животных: крупный рогатый скот - 67,3 тысяч голов (увеличилось на 3,8 тысяч голов по сравнению с позапрошлым годом или на 6%), мелкий рогатый скот – 84,3 тысяч голов (увеличилось на 4,4 тысяч голов по сравнению с прошлым годом или на 5,4%), лошадей – 46,1 тысяч голов (увеличилось на 7,1 тысяч голов по сравнению с позапрошлым годом или на 18,3%).

Государственная поддержка в виде субсидий в 2053,5 млн тенге оказана сельхозтоваропроизводителям. Если в прошлом году было выделено 1763,1 млн тенге, то увеличение составило 116,4%. Между тем, 35 хозяйствующих субъектов АПК, участвовавших в программах кредитования через финансовые институты агропромышленного комплекса получили льготные кредиты на

сумму 492,6 млн тенге (в 2020 году - 586,9 млн тенге), на которые закупили скот, это 764 головы КРС, 1935 голов МРС и 394 головы лошадей.

В 2021 году реализован ряд инвестиционных проектов. ТОО «QazaqAstyqGroup» реализовало проект стоимостью 9,1 млрд тенге по строительству маслоэкстракционного завода по производству растительных масел. Благодаря этому открыто 240 рабочих мест, произведено 25,3 тысяч тонн продукции, экспортировано в Узбекистан и Кыргызстан 20,0 тысяч тонн продукции. ТОО «Semei Qus», реализован проект по производству и реализации товарного яйца. Его стоимость – 250 млн тенге. Здесь создано 15 рабочих мест, произведено 6,8 млн штук яиц, из них 2 млн реализовано через стабилизационный фонд. А в ТОО «Прииртышская бройлерная птицефабрика» по производству мяса птицы проведена реконструкция производственных объектов на 1028,0 млн тенге. Произведено 7544 тонн мяса птицы (в 2020 году - 8334,0 тонн). Экспортировано в Россию 110 тонн продукции. В рамках проекта ТОО «Агрофирма Приречное» на площади 100 га дополнительно установило четыре дождевальных агрегата, стоимостью 159,1 млн тенге. Завершена реализация проекта оптово-распределительного центра «Jolaman», стоимость которого 2,5 млрд тенге. Благодаря проекту создано 20 рабочих мест. На сегодня общая вместимость хранилищ составляет 5500 тонн разовым наполнением. Здесь уже хранится 570 тонн картофеля и овощной продукции, которая еженедельно реализуется на сельскохозяйственных ярмарках.

Образование

По дошкольному воспитанию и обучению в городе функционируют 60 детских садов (в том числе 45 частных), 21 мини-центр при общеобразовательных школах. Всего в Семее число детей от одного до шести лет, охваченных дошкольным воспитанием и обучением, составляет 11 257, это 76,7% от общего числа детей этого возраста. Охват детей от трех до шести лет - стопроцентный.

Если говорить об общем среднем образовании, то с учетом ежегодного увеличения в среднем на 1,5 тысячи учащихся, контингент составляет 51 963 ребенка, они обучаются в 66 государственных и одной частной школе.

В рамках подушевого финансирования школами проведены мероприятия по укреплению материально-технической базы: отремонтировано и приобретено 50 кабинетов новой модификации на сумму 300 млн тенге, в 25 школах обновлена школьная мебель, во всех школах модернизированы библиотеки и столовые.

Дальнейшее развитие получило инклюзивное образование. В школах города функционируют 415 классов инклюзивного образования. Продолжили работу коррекционные классы в школах № 4, 42, 20.

При поддержке благотворительного корпоративного фонда «Болашақ» и фонда «Қамқорлық» в средних школах №17, 36 работают кабинеты поддержки инклюзии с тьюторским сопровождением, также кабинет психолого-педагогической коррекции действует в СОШ № 49, где одновременно для 56 детей оказывается психолого-педагогическая коррекция.

По программе «С дипломом в село» пяти педагогам на селе выделены кредиты на приобретение жилья и восьми специалистам выплачено пособие за счет республиканского бюджета.

В городе функционирует восемь организаций дополнительного образования. Занятия осуществляются как в комбинированном, так и в онлайн, офлайн-форматах.

В прошлом году в 574 различных кружках и спортивных секциях занимались 13 858 детей и подростков. Кроме этого, в 66 общеобразовательных школах функционировало 590 кружков по интересам, 464 спортивных секций, охват детей в них составил соответственно 18 988 и 19 012. Всего охват составляет 85%.

Развитие здравоохранения

В целях повышения квалификации и переподготовки медицинских кадров организованы выездные циклы повышения квалификации и мастер классы, а также научно-практические конференции с участием зарубежных специалистов (из Великобритании, Польши, Японии, России и Молдовы) и обучение за рубежом. По программе «Повышение квалификации и переподготовка кадров» в 2019-2021 годах обучено в ведущих клиниках мира 74 медицинских работников г.Семей, в том числе 35 сотрудников Центра ядерной медицины и онкологии, 33 сотрудника БСМП, шесть специалистов Перинатального центра.
Здравоохранение города Семей продолжает развиваться, проводится модернизация медицинского оборудования и внедряются новые, инновационные технологии. Оснащенность оборудованием медицинских организаций г.Семей составила в 2019 – 87,58%, в 2020 году – 87,76%, в 2021 году – 87,78%.

В год 30-летия Независимости страны семейчане получили уникальный подарок – в Центре ядерной медицины онкологического диспансера открылось первое в Казахстане отделение радионуклидной терапии, где проводится радиойодтерапия.

При поддержке Фонда «Қамқорлық» создан Центр детской реабилитации и катамнеза на базе Перинатального центра г. Семей.

Приоритетным направлением в здравоохранении остается охрана материнства и детства. В этих целях в июле 2021 года был открыт новый корпус Перинатального центра, рассчитанный на 85 койка-мест. Корпус оснащен самым современным оборудованием. Обеспечены комфортные условия для матери и ребенка.

Социальная поддержка

Действенным механизмом обеспечения продуктивной занятости населения является государственная Программа развития продуктивной занятости и массового предпринимательства «Еңбек». С начала 2021 года за трудовым посредничеством обратились 5748 человек. Из них трудоустроены на постоянные рабочие места 3247 человек, на временные социальные рабочие места - 208 человек, на молодежную практику - 407 выпускников учебных заведений, в общественных работах приняли участие 1070 безработных.

Выданы микрокредиты на расширение действующего бизнеса 104 участникам программы. На краткосрочное профессиональное обучение

направлено по востребованным профессиям на рынке труда 375 человек. Направлены на обучение основам предпринимательства 183 человека. Государственные гранты на сумму 128,3 млн тенге для реализации бизнес-идей получили 220 человек.

Одной из приоритетных целей является снижение уровня бедности за счет социальной поддержки семей с доходом ниже черты бедности. В 2021 году 2660 семьям, в которых 12 009 граждан, оказана государственная адресная социальная помощь. Сумма выплат за данный период составила 1139,0 млн тенге.

На 1 января 2022 года гарантированный социальный пакет ГСП на сумму 244,9 млн тенге доставлен 3686 детям.

Развитие спорта

Залог здоровья – физическая культура. В этой связи, президент заявил: нужно создавать все условия для занятий массовым и детским спортом. В целом, в Семейском регионе к услугам населения предоставлены 392 спортивных сооружения. Работает многофункциональный культурно-спортивный комплекс «Арена», построенный в соответствии с мировыми стандартами и оснащен соответствующим оборудованием. Здесь имеется бассейн, соответствующий олимпийским стандартам, где возможно культивировать четыре вида спорта как плавание, синхронное плавание, прыжки в воду, водное поло. Также на базе бассейна культурно-спортивного комплекса оказываются бесплатные услуги по плаванию для детей с ограниченными возможностями. Для развития детского спорта в культурно-спортивном комплексе работает ТОО «Altay athletics», тренеры которого ведут секции по плаванию, водному поло, футзалу, баскетболу, настольному теннису для детей.

8 Комплексная оценка экологического состояния компонентов окружающей среды в районе реконструкции ЦТП-507 в г.Семей

Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения. При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Методика, предлагаемая в методических указаниях, является полуколичественной оценкой, основанной на баллах.

Значимость воздействия – это комплексная (интегральная) оценка, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды. Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным в методических указаниях критериям.

Результирующий показатель значимости оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды определяется по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;

- интенсивность.

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды 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 путем 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

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

Комплексная оценка значимости прямого воздействия при строительстве водозаборных сооружений на компоненты окружающей среды и социально-экономическую сферу приведены в таблицах.

Комплексная оценка значимости воздействия на компоненты окружающей среды

Таблица 8.1

Компонент окружающей среды	Критерии воздействия	Категория воздействия			Категория значимости	
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
		градация, балл	градация, балл	градация, балл	балл	значимость
ПЕРИОД СМР						
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу (категория опасности объекта)	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	
Водные ресурсы	Забор воды (привозная вода)	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Сброс сточных вод (биотуалет)	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Места сбора отходов, заправки техники	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	
Земельные ресурсы, почвы	Земляные работы	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Места сбора отходов	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	
Физические факторы	Шум	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Вибрация	Локальное, 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	

Комплексная оценка значимости воздействия на социально-экономическую сферу
Оценка значимости воздействия на социально-экономическую среду

Таблица 8.2

Положительное воздействие в баллах по масштабам воздействия			**Отрицательное воздействие в баллах по масштабам воздействия**		
пространственный	**временной**	**интенсивность**	**пространственный**	**временной**	**интенсивность**
Компонент социально-экономической среды: Трудовая занятость					
Положительное воздействие – Рост занятости за счёт привлечения местного населения на строительные работы, в т. Ч. Из близлежащих населённых пунктов			Отрицательное воздействие – не оправдавшиеся надежды на получение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+3	+3	+2	-1	-2	-1
Сумма = (+3) + (+3) +(+2) = (+8)			Сумма = (-1) +(-2) +(-1) = (-4)		
Итоговая оценка: (+8) + (-4) = (+4)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды – Доходы и уровень жизни населения					
Положительное воздействие – улучшение условий жизни			Отрицательное воздействие – снижение доходов спад благосостояния населения		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+2	+3	+2	-1	-2	-2
Сумма = (+2) + (+3) +(+2) = (+7)			Сумма = (-1) +(-2) +(-2) = (-5)		
Итоговая оценка: (+7) + (-5) = (+1)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Здоровье населения					
Положительное воздействие – отсутствует во время проведения строительных работ			Отрицательное воздействие – ухудшение санитарных условий проживания местного населения за счёт шума от движения техники и работы строительных механизмов на площадке, но является временным и незначительным		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
0	0	0	0	0	0
Сумма = 0			Сумма 0 = (0)		
Итоговая оценка: (0) + (0) = (0)					
Воздействие отсутствует					
Компонент социально-экономической среды: Экономическое развитие территории					
Положительное воздействие – создание благоприятных условий жизни			Отрицательное воздействие – снижение налогообложения, остановка производственных объектов		
Баллы			Балы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+ 1	+ 5	+ 1	-1	-2	-1
Сумма = (+1) + (+5) +(+1) = (+7)			Сумма = (-1) + (-2) + (-1) = (-4)		
Итоговая оценка: (+7) + (-4) = (+3)					
Низкое положительное воздействие					

Таким образом, выполненная интегральная оценка показала, что:

Атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, животный и растительный мир, социально-экономическая среда являются устойчивыми компонентами окружающей среды к воздействию намечаемой деятельности.

Воздействие на атмосферный воздух при выполнении предлагаемых проектных решений предварительно оценивается как допустимое.

Воздействие на водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир, социально-экономическую среду, физических факторов предварительно оценивается как допустимое.

Изменений компонентов окружающей среды в процессе реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

Комплексная оценка значимости прямого воздействия показала, что в период проведения строительно-монтажных работ категория воздействия на окружающую среду – низкая.

Таблица 8.3 Период строительства

Наименование показателей	Оценочные значения
Категория значимости воздействия на окружающую среду в период строительства:	
- водные ресурсы	Низкая значимость
- земельные ресурсы	Низкая значимость
- физические факторы	Низкая значимость
- трудовая занятость населения	Низкое положительное воздействие
- доходы и уровень жизни населения	Низкое положительное воздействие
- здоровье населения	Воздействие отсутствует
- экономическое развитие территории	Низкое положительное воздействие
Оценка воздействия на окружающую среду: - атмосферный воздух - водная среда - земельные ресурсы - животный и растительный мир - социально-экономическая среда	 Допустимое Допустимое Допустимое Допустимое Допустимое

ВЫВОДЫ

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду, оказываемая строительством и эксплуатацией ЦТП-507. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- на период строительства влияние на атмосферной воздух незначительное, все источники неорганизованные и нестационарные, выбросы носят временный характер (3 месяца)**;**
- воздействие на почвы и грунты не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств, мусор собирается в контейнеры с последующим вывозом на городской полигон ТБО;
- воздействие на поверхностные воды допустимое. Канализационные стоки отводятся в существующие инженерные сети.

Список использованной литературы

1. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий – Алматы. 1997 г.
2. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 2. Водопровод, канализация, газоснабжение. Под редакцией И.Г.Староверова.
3. СниП РК 4.01-41-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. – Астана: 2008.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. – Астана, 2014 г.
6. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. – Астана, 2008 г.
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
8. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными предприятиями. – Алматы: «КАЗЭКОЭКСП», 1996 г.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. – Астана, 2011 г.

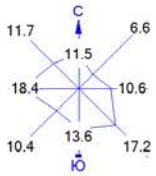
Приложение 1

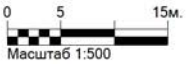
Ситуационная карта-схема

Приложение 2

Карта-схема с источниками выбросов

Город : 031 г. Семей
Объект : 0109 Реконструкция ЦТП 401 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

Приложение 3

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

04.04.2022

1. Город – **Семей**
2. Адрес – **Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Семей, поселок Цементный**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "Востокоблпроект"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Реконструкция ЦТП -401 г. Семей ВКО**
6. Разрабатываемый проект – **Реконструкция ЦТП -401 г. Семей ВКО**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Азота оксид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1,2,4	Азота диоксид	0.0403	0.0327	0.042	0.036	0.035
	Взвеш.в-ва	0.2365	0.2375	0.2285	0.237	0.2445
	Диоксид серы	0.0713	0.0497	0.0627	0.061	0.058
	Азота оксид	0.019	0.013	0.016	0.013	0.02

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.