

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к проекту

**«Строительство школы в селе Бейнеу на 600 обучающихся в
Бейнеуском районе Мангистауской области»**

ТОО «Archiline LTD»



Ақтау – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	5
2.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	5
2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ	5
2.3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	6
2.4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	6
2.5. СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА РАБОТ.....	7
2.6. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	7
2.7. ГИДРОГРАФИЯ	8
2.8. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ.....	8
2.9. Почвы.....	8
2.10. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.....	9
2.11. ЖИВОТНЫЙ МИР	9
3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	11
4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	14
4.1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	14
4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
4.4. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА.....	17
4.5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	17
4.6. ОТОПЛЕНИЕ	28
4.7. ВЕНТИЛЯЦИЯ	28
4.8. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	29
4.9. АВТОМАТИЗАЦИЯ	29
4.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА	29
4.11. ВОДОСНАБЖЕНИЕ	30
4.12. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	33
4.13. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.....	33
4.14. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	36
4.15. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 0,4 кв.....	37
4.16. КОТЕЛЬНАЯ.....	37
4.17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	41
4.18. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	44
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	47
5.1. ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	47
5.1.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	47
5.1.2. Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации	49
5.2. ОБОСНОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	49
5.3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ.....	57
5.4. РАСЧЕТ ОЖИДАЕМОГО УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, СОЗДАВАЕМОГО ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ	57
5.5. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО КЛАССУ ОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА.....	58
5.6. ДЕКЛАРИРУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ПО (г/сек, т/год)	59
5.7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	61
5.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ. ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	62
5.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ...	63
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	64
6.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....	64
6.2. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ВОДЫ	64
6.2.1. Водопотребление и водоотведение	64

6.2.2. Испытания на прочность и хлорирование трубопроводов.....	67
6.3. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения.....	69
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.....	71
7.1. ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	71
7.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА РАЙОНА НА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА ...	71
7.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	72
7.4. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ	72
7.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	74
7.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА.....	76
7.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	76
7.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ.....	77
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	79
9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	85
10. КОМПЛЕКС ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	91
10.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	91
10.2. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ЗАЩИТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ.....	91
11. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	93
11.1. АКУСТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	93
11.2. ВИБРАЦИЯ	93
11.3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	94
12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВО ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	100
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	102
14. ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ.....	106
15. ОБОСНОВАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	110
15.1. МОНИТОРИНГ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	111
15.2. МОНИТОРИНГ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	112
16. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	113
17. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	117
18. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ.....	118
19. РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	121
20. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	123
21. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	124
22. ПРИЛОЖЕНИЯ	125
22.1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ.....	126
22.2. КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	143

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «ООС» к рабочему проекту «Строительство школы в селе Бейнеу на 600 обучающихся в Бейнеуском районе Мангистауской области» выполнен согласно техзаданию.

Генеральный проектировщик – ТОО «Archiline LTD».

Заказчик – ГУ «Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства».

Проект разработан на основании:

- Технического задания на проектирование;
- Договор на проектные работы;
- Принятые технологические решения.

Вид строительства – новое.

Продолжительность строительства – 14 месяцев.

Начало строительства – июнь 2024 года.

Планировочные решения по размещению установок, зданий и сооружений обоснованы техническим заданием на проектирование, требованиями нормативно технических документов, регламентирующих обеспечение пожарной безопасности объекта, существующим положением, решениями, принятыми в технологической части проекта.

Все технологические решения приняты и разработаны в соответствии с правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Рассматриваемый раздел включает в себя:

- Характеристику и оценку современного состояния окружающей природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы, флоры и фауны);
- Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- Комплексную оценку изменений в окружающей среде в результате эксплуатации оборудования;
- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту выполнен в соответствии с требованиями «Экологического кодекса РК» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

В настоящем документе определяются источники воздействий на окружающую среду и выявляются компоненты окружающей среды, на которые эти воздействия оказываются.

2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Географическое и административное расположение объекта

В административном отношении район строительства расположен в Мангистауской области, Бейнеуском районе, в селе Бейнеу, Республика Казахстан. Областной центр, г. Актау, находится в 470 км от участка работ. Имеется сообщение с областным центром, как по железной, так и по автомобильной дороге.



Рис.1 – Ситуационная карта района работ

2.2. Характеристика природно-климатических условий района работ

Основными климатообразующими факторами восточной части Северного Каспия являются его географическое положение, условия атмосферной циркуляции, соотношение площади и объема прилегающей акватории моря, характер подстилающей поверхности окружающих берегов. Синоптические условия над Каспийским морем характеризуются частой сменой воздушных масс.

Климат полуострова Мангышлак относится к резко континентальному, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой со значительными амплитудами сезонных и суточных температур. Для него характерна большая сухость воздуха. Осадков выпадает менее 150 мм в год. Их распределение неравномерно, как в течение года (максимум приходится на весну), так и по годам. Испаряемость очень высокая. Она превышает годовые суммы осадков почти в 10 раз. Снежный покров толщиной 3-7 см неустойчив и не везде сплошной. Он образуется в течение декабря и разрушается в последних числах февраля. Почти постоянны ветры, 90 дней в году характеризуются сильными ветрами. Зимой преобладают ветры восточного и северо-восточного направлений, летом северного и северо-западного. При ветрах скоростью более 10-12 м/с 5-6 раз в месяц возникают пыльные бу-

ри.

Влияние моря проявляется в смягчении летних и минимальных зимних температур. Средняя многолетняя годовая температура воздуха равна 11.2°C. Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца - января минус 2.6°C. При вторжении арктических масс средняя месячная температура падает до минус 5.8°C, абсолютный минимум составляет минус 29°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 29.5°C, абсолютный максимум составляет 35.5°C. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 225 дней.

Засушливость климата, большие амплитуды колебаний сезонных и суточных температур, резкий недостаток влаги в сочетании с высокой испаряемостью – все это определяет формирование растительности, характерной для полупустынь.

2.3. Геологическое строение

В геологическом строении участка работ на разведанную глубину до 10.0 метров принимают участие песчаные и глинистые грунты.

С поверхности повсеместно распространены супесь и пески мелкие с пылеватыми, подстилаемые суглинком.

Грунтовые воды до глубины 10.0 м не вскрыты.

2.4. Инженерно-геологические условия строительства

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 на изученном участке выделено 3 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 – Супесь твердая. Мощность 0.7 м.

Нормативные значения:

Плотность грунта $\rho_n = 1.65 \text{ г/см}^3$, показатель текучести $\langle 0$;

Удельное сцепление $C_n = 6 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 22^\circ$;

Модуль деформации: $E_n = 13.6 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии);

$E_n = 7.5 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

Грунт просадочный, тип грунтовых условий по просадочности - I. Относительная просадочность при 0.3 МПа составляет 0.075. Начальное просадочное давление 0.020 МПа.

ИГЭ-2 – песок мелкий с прослоями песка пылеватого, маловлажный. Мощность слоя 8.0-9.3 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1.57 \text{ г/см}^3$, коэффициент пористости 0.78;

Удельное сцепление $C_n = 0.2 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 27^\circ$;

Модуль деформации: $E_n = 11.8 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-3 - Суглинок твердый. Мощность слоя составляет 0.3 - 1.3 м

Нормативные значения:

Плотность грунта	$\rho_n = 1.80 \text{ г/см}^3$, показатель текучести $0 \div 0,04$;
Удельное сцепление	$C_n = 30 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 21^\circ$;
Модуль деформации:	$E_n = 5.5 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали «высокая» (по данным лабораторных исследований величина потери массы стального образца 2.7-3.0 г/сутки).

Засоленность грунтов ГОСТ 25100-2020. Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей 0.599-0.917 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (5920 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (350+1480 мг/кг) среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория является потенциально не подтопляемой.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции «Сам» для: суглинков и глин – 1.14 м; для супесей и песков пылеватых – 1.39 м.

Максимальная глубина проникновения 0°С в почву составляет – 1.60 м.

2.5. Сейсмичность района работ

Авторами монографии "Сейсмическое районирование Республики Казахстан" (Институт Сейсмологии, Алматы, 2000) в результате анализа строения консолидированного фундамента, режима новейших движений и характера складчатых деформаций чехла, впервые делается вывод о выделении двух потенциальных сейсмогенерирующих зон: Центрально-Мангышлак-Устюртской и Южно-Эмбенской. Участок строительства относится к полосе 6-балльных землетрясений.

2.6. Гидрогеологическая характеристика территории

Сложный Мангышлак-Устюртский артезианский бассейн занимает юго-запад обширной Туранской плиты. Изучаемая территория, согласно гидрогеологическому районированию, входит в Центрально-Мангышлакскую горно-складчатую область второго порядка и приурочена к центральной части Мангышлак-Устюртского артезианского бассейна. В строении платформенного чехла бассейна участвуют осадочные образования от пермo-триасовых, выходящих на дневную поверхность или залегающих сравнительно неглубоко в горной части, до современных – на севере (Бузачи), на побережье Каспийского моря и в песчаных массивах.

Повсеместным распространением пользуются водоносные горизонты меловых отложений, залегающие под неоген-четвертичными образованиями.

Вся территория Прикаспия покрыта толщей четвертичных осадков каспийских трансгрессий, в которых формируются водоносные горизонты. Отложения неогена также

содержат подземные воды.

2.7. Гидрография

На участке проведения работ постоянные водотоки и водоемы отсутствуют. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей или обильного снеготаяния. Единственным поверхностным водоемом является Каспийское море – самое большое озеро в мире. Одной из особенностей гидрологического режима Каспийского моря является циклическое изменение его уровня - флуктуации. Значительные вековые и межгодовые колебания уровня обусловлены плавным изменением общего водного баланса моря. Значительные кратковременные (от нескольких часов до нескольких суток) подъемы и спады уровня моря происходят при сгонно-нагонных явлениях, вызванных ветром. Нагонные явления наблюдаются в мае, сгоны – зимой. Эти явления сопровождаются изменением формы водной поверхности без изменения общего объема воды в море.

2.8. Современные физико-геологические процессы и явления

В основном все физико-геологические процессы на рассматриваемой территории вызваны экзогенными факторами - солнечной радиацией, ветром и редкими осадками, существенное влияние оказывает также антропогенная деятельность человека. На исследуемом участке возможны процессы «выветривания, дефляции, такырообразования и просадочности. Процессы дефляции развиты повсеместно, развевание и перевевание покрова рыхлых отложений незакрепленных растительностью грунтов и их неустойчивость к физическим нагрузкам.

Карст возможен в выветрелых известняках и известняках низкой и очень низкой прочности.

Просадочность проявляется на участках развития рыхлых грунтов - супесей, в выветрелых и других известняках при неблагоприятных условиях.

Все вышеперечисленные физико-геологические процессы ухудшают условия осваиваемых территорий, необходим выбор инженерно-геологических мероприятий по предотвращению опасных и неблагоприятных явлений при проектировании конкретных строящихся объектов.

2.9. Почвы

В почвенно-географическом отношении территория района работ располагается в подзоне северных пустынь, зональным почвенным подтипом которых являются бурые пустынные почвы. Зональные почвы образуют, как правило, устойчивые комплексы с солонцами пустынными.

Район сложен комплексом юрско-меловых пород, перекрытых с поверхности небольшим плащом неогеновых отложений. Почвообразующими породами служат слабо и сильно щебнистые суглинки, подстилаемые на глубине 1,0-1,5 м известняками. Последние на положительных формах рельефа (особенно часто в прибрежной части) выходят на

дневную поверхность.

Почвообразующими породами служат щебнистые суглинки (легкие и средние), подстилаемые рухляком коренных пород. Мощность мелкоземнистого слоя обычно не превышает 35 – 40 см. Растительный покров изреженный (проективное покрытие 25 – 30%) и состоит из белой и серой полыньи, тасбиюргуном, биюргуном, мартуком, итсегек-ом с участием местами еркека, терскена, ковыля волосатика и др.

На территории области наиболее распространены пустынно-степные и пустынные солончаковатые и солончаковые мелкие и средние солонцы сульфатно-хлоридного и хлоридно-сульфатного засоления. Солонцы, как и многие другие интразональные почвы, обладают признаками и свойствами, присущими данной зоне.

2.10. Растительный мир

Растительный покров района неоднороден. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, и, прежде всего, разнообразием мезо- и микрорельефа (наличием западин, потяжин и т.п.).

Основными антропогенными факторами обследуемой территории является выпас и техногенные нарушения, связанные с застройкой территории. Перевыпас скота имел фронтальное воздействие по всей территории.

Вблизи населенных пунктов и других хозяйственных объектов естественный растительный покров сильно трансформирован, поэтому его компенсационные возможности очень низки. Здесь следует ожидать формирования вторичных сорных сообществ. Восстановление полноценных сообществ без специальных фитомелиоративных мероприятий невозможно, так как территории утратили свой экологический и ресурсный потенциал.

В соответствии с ботанико-географическим районированием, рассматриваемая территория относится к азиатской пустынной области, ирано-туранской подобласти, подзоны северных пустынь, северо-туранской провинции, западно-северотуранской подпровинции.

2.11. Животный мир

Беспозвоночные животные

Для восточного побережья Каспийского моря и прибрежной зоны выявлено более 2000 видов насекомых. Наиболее многочисленные насекомые - жуки: Carabidae, Staphylinidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Buprestidae, Coccinellidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Tenebrionidae и другие семейства. Тесная связь насекомых с растительностью определяет их приуроченность к определенным биотопам или группам биотопов. Многие из них специализированы по отношению к пище и населяют, как правило, относительно узкие ареалы, особенно аридные виды.

Патогенные и ядовитые насекомые и паукообразные

В Северном Прикаспии зарегистрировано большое число насекомых: 22 вида кро-

вососущих комаров, 15 - мокрецов, 3 вида мошек, 2 – москитов, 31 – слепней, более 30 видов блох, несколько видов вшей.

Земноводные и пресмыкающиеся

Наземные ценозы района в отношении фауны земноводных и пресмыкающихся обеднены по экологическим условиям. Засушливость климата определяет бедность территории поверхностными водами, почвы сформированы на засоленных морских отложениях, разреженная растительность, резко континентальный суровый климат - все это является причиной обедненности фауны исследуемого региона.

Млекопитающие

Терииофауна района насчитывает 37 видов млекопитающих. Среди них четыре вида, относящихся к категории редких и исчезающих зверей, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан - (хорь-перевязка, джейран, каракал, длинноиглый еж, пегий путорак). Наиболее широко в количественном отношении представлен отряд Грызунов (Sciuridae) - 15 видов, среди которых 13 видов являются носителями опасных инфекционных заболеваний.

Орнитофауна

Фауна птиц полуострова и сопредельных территорий насчитывает 231 вид. По характеру пребывания фауну птиц можно разделить на три группы: гнездящихся – 73 вида, оседлых и зимующих - по 6 видов и встречающихся только на пролете - 145 видов.

Основное воздействие на фауну района при безаварийных режимах ведения работ определяется фактором беспокойства и ухудшения качества местообитаний в результате загрязнения вредными веществами. Степень воздействия на орнитофауну будет определяться чувствительностью жизненного периода.

3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Проведение проектируемых работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Мангистауская область — промышленный регион здесь добывают 25 % нефти Казахстана, почти 20 млн. тонн нефти. Здесь проходит нефтепровод Актау — Жетыбай — Узень.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море и основан в 1963 году. В городе проживает 187,7 тыс. человек или почти 48 % всего населения области. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2693 км.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В настоящее время Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

Основные показатели

Уровень жизни

По данным выборочного обследования Мангистауской области в I квартале 2021г. доход, использованный на потребление, составил в среднем на душу населения 147965 тенге.

Цены

Индекс потребительских цен к февралю 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 101,6%. Цены на продовольственные товары составил 101,4%, непродовольственные товары составил 100,7%, платные услуги составили 102,6%. Изменение потребительских цен (март 2021г. к февралю 2021г.) составила 1,6%

Национальная экономика

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2021 г. составил 105228,7 млн. тенге. Актауская г/а 35158,5 млн; Каракиянский район 31059,3 млн; Мунайлинский

район 10020,9 млн; Тупкараганский район 9540,8 млн; Жанаозенская г/а 8729,5 млн; Мангистауский район 7199,1 млн; Бейнеуский район 3520,7 млн.

Значительная доля инвестиций в основной капитал в январе-марте 2021г. приходится на бюджетные средства 6199,6 млн. тенге.

Преобладающими источниками инвестиций в январе-марте 2021г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 83986,5 млн.тенге.

Кредиты банков за январь-март 2021 года составил 8540,2 млн тенге. Другие заемные средства 6799,4 млн. тенге.

Торговля

Объем розничной торговли за январь-март 2021г. составил 39,9 млн. тенге или 103,9% к уровню соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-март 2021г. составил 44,5 млн. тенге или 104,4% к уровню соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Индекс физического объема продукции в январе-марте 2021г. к соответствующему периоду прошлого года: Актауская г/а 108,8%, Каракиянский район 103,1% Мангистауский район 102,7%, Бейнеуский район 98,1%, Тупкараганский район 97,0%, Жанаозенская г/а 95,3%, Мунайлинский район 86,5%.

В обрабатывающей промышленности в отчетный период по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличились объемы химической промышленности на 24,6%, производство продуктов питания на 24,1%, производство хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделия на 11,2%, легкая промышленность на 3,5%, машиностроение на 8,9%, металлургические производство на 3,2%.

Наряду с этим, уменьшилось производство одежды на 25,9%, добыча природного газа на 7,5%, переработка и консервирование мяса и производство мясной продукции на 1,5%, сбор, обработка и распределение воды на 13,6%, Производство деревянных и пробковых изделий, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения на 1,7%, Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования на 68,6%.

В течение года принимались все возможные меры по стабилизации ситуации, решению проблемных вопросов промышленных предприятий области, в первую очередь нефтегазовых компаний.

Финансовая система

Количество зарегистрированных юридических лиц на основе стратегического бизнес-регистра на 1 апреля 2021 года - 15756 ед.; Из них 10818 ед. действующие; 4923 ед.

активные; 4196 ед. временно активные; 1699 еще не активные (новые); 459 ед. в процессе ликвидации.

Зарегистрированные юридические лица по формам собственности: Частные 14063 ед.; Государственные 813 ед.; Иностранные 880 ед.

Зарегистрированные юридические лица по размерности: Малые 15432 ед.; Средние 218 ед.; Крупные 106 ед.;

Зарегистрированные субъекты индивидуального предпринимательства:

Всего – 46 434 ед.; в том числе осуществляющие в виде личного предпринимательства – 46 167 ед.; в виде совместного предпринимательства – 267 ед.

4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Генеральный план

Проектируемая школа привязана осями к координатным отметкам и границе участка. Размеры даны в осях и выражены в метрах. Вертикальная планировка проектируемого участка разработана по ПДП данного района.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от здания по спланированному рельефу на внутренние проезды и проезжую часть прилегающих улиц с дальнейшим сбросом в сети ливневой канализации. Картограмма земляных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой размерами сторон ячейки 20х20 м. Все отметки даны в метрах, объемы земляных работ в кубических метрах.

Покрытие проездов, открытых автостоянок принято асфальтобетонное, покрытие тротуаров и площадок для отдыха – брусчатка, покрытие спортивной и детской площадок – синтетическое из гранулированной резиновой крошки.

На прилегающей территории благоустройства расположены открытые парковки.

К зданию предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин и грузовых машин. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, пандусы для беспрепятственного перемещения по территории маломобильных групп населения, а также набор малых архитектурных форм и спортивные площадки.

Парковочные места согласно СП РК 3.01-101-2013 ПРИЛОЖЕНИЕ Д Норма обеспеченности парковочными мест пункт 2.4 Общеобразовательные школы, интернатные организации образования, гимназии, лицеи т.д. Преподаватели, занятые в одну смену, учащиеся старших классов: 5-8,10-13 и обеспечено место для остановки школьного автобуса. Парковка автомобилей 20 м/мест, для МГН 2 м/мест, для автобуса 1 м/мест.

Технико-экономические показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь	%
1	Площадь земельного участка	Га	4,00	100%
	Площадь используемой территории	Га	2,27	56,8%
	Площадь резервной территории	Га	1,73	43,2%
2	Общая площадь застройки	м²	4386,67	19,3%
3	Общая площадь покрытий	м²	12594,7	55,5%
5	Общая площадь озеленение	м²	5718,63	25,2%
6	Количество открытых стоянок	м/м	20	
7	В т.ч. для МГН	м/м	2	

4.2. Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой Ж-образное 3-х этажное здание.

Имеет сложную форму в плане, с размерами в осях "А-Р-"1-24" 75,1м x 83,1м.

Первый этаж включает в себя: вестибюльная группа средней и старшей школы; мастерские; кабинеты; кабинет врача с изолятором; столовая на 176 мест; вестибюльная группа начальной школы; классы и игровая дошкольных классов; спортивный зал; малый спортивный зал.

На втором этаже расположены: классы и кабинеты средней старшей школы; классы начальной школы; актовый зал на 130 мест; лестничные клетки, рекреации.

На третьем этаже расположены: учебные кабинеты; лестничные клетки, учебные кабинеты, рекреации, библиотека.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-15-2005. МСН 3.02-05-2003.

Доступ маломобильных групп населения в здание обеспечивается посредством пандусов и электрических подъемников.

4.3. Конструктивные решения

Фундаменты – фундаментная плита и монолитный фундамент стаканного типа высотой 600 и 700 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F75, W4 на сульфатостойком цементе. Фундамент устраивается по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения. Высота фундамента – 600 мм из бетона кл. В25, F100, W6.

Каркас комбинированный - Конструктивная схема здания принята связевая. Каркас здания принят сборно монолитный. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных колонн, жестко-защемленных в фундамент и монолитные балки.

- Колонны - 400х400 мм, 600х400 мм;

- Плиты перекрытия толщиной 220 мм;
- Балки - 400х400 мм.

Наружные стены – выполнить из ракушечника толщиной 250 мм.

Внутренние перегородки – выполнить из газоблока толщиной 100/200 мм, плотностью D600 по ГОСТ 33929, на клеевом растворе.

Перегородки в санузлах выполнить из керамического кирпича марки КР-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012.

Кровля – безчердачная вентилируемая, без технического чердака, с минимальным уклоном 1,5% с внутренним организованным водостоком, с электроподогревом водосточных воронок. Работы по устройству кровель проводить в полном соответствии с требованиями СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

Основание фундаментов должно быть защищено от замачивания в период строительства и эксплуатации.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Утеплитель наружных стен жесткая минплита:- $\gamma=125\text{кг/куб.м}$, $\delta=50\text{-}100\text{ мм}$;

Маркировку и тип утеплителя необходимо согласовать с главным архитектором проекта (в случае замены утеплителя на другой тип утеплителя).

Перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1

Лестницы – монолитные; металлические-сварные.

Полы приняты по действующим сериям с чистовой отделкой цементно-песчаная стяжка, керамическая плитка, керамогранит, ламинат, коммерческий линолеум; в санитарных узлах керамическая плитка на клею, согласно экспликации полов.

Внутренняя отделка – во всех помещениях принята чистовая отделка, согласно ведомости внутренней отделки помещений -стены, перегородки - штукатурка, выравнивание гипсовыми смесями, окраска, в санитарных узлах -керамическая плитка на клею на всю высоту помещения;

Потолки – выравнивание гипсовыми смесями, ГКЛ по направляющим, водоэмульсионная окраска, кассетные потолки типа армстронг, люксалон, акустические панели, речные потолки.

Окна – металлопластиковые с усиленным профилем с тройным остеклением.

Двери:

- наружные входные -ГОСТ 31173-2003 остекленные, металлические, утепленные, оборудованные доводчиком и системой антипаника;
- наружные входные в технические помещения -индивидуального изготовления, противопожарные степенью огнестойкости EI-60;
- внутренние двери в помещения - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – безчердачная, плоская с организованным водостоком согласно СН РК 3.02-37-2013. Водостоки обеспечить электроподогревом.

4.4. Антикоррозийная защита

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004/

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129-82*.

Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

4.5. Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК. Перечень помещений и площадь школы приняты согласно Заданию на проектирование.

Классификация общеобразовательного учреждения на 600 мест: средняя, полная общеобразовательная школа (НОС), срок обучения 11 лет. Обучение предусмотрено на государственном языке.

Общая организационно-педагогическая структура учреждения - автономная, с числом параллелей классов по всем возрастным группам:

0 ступень дошкольного образования (предшкольные классы).

предшкольные классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

1 ступень начальное общее образование (1-4 классы).

1-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

2-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

3-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

4-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

2 ступень основное общее образование (5-9 классы).

5-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

6-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

7-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

8-е классы -2 параллели по 25 уч./50 учеников

9-е классы -2 параллели по 25 уч./50 учеников

3 ступень среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

10-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

11-е классы -2 параллели по 25 уч./50 учеников

Согласно заданию на проектирование форма обучения принята дневная одноступенчатая.

Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12-13 человек. При проведении занятий по иностранному языку с 1 по 11 классы и трудовому обучению с 5 по 11 классы, физической культуре с 5 по 11 классы.

Площадь на одного учащегося составляет в основных кабинетах 2,5 кв.м, в специализированных от 3,5 кв.м, в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.04.2023 г.)

Школа запроектирована в здании с подвалом, состоит из 3-х этажных блоков, архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: общеобразовательные помещения, административные помещения

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Обеспечено поблочное размещение учебных зон с условным распределением учащихся младших, средних и старших классов.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции:

для дошкольных классов предусмотрены классные помещения (2 шт), расположены на первом этаже; для начальных классов предусмотрены классные помещения (8шт.), расположенные на первом - третьем этажах. Учебные секции приняты обособленными и непроходными;

для 5-11 классов предусмотрены универсальные и специализированные учебные классы-кабинеты, лаборатории, расположенные на 1-3 этажах проектируемой школы.

На первом этаже расположены входные группы: вестибюли, комнаты охраны, гардеробы учеников. Гардеробы оснащены напольными вешалками прилавками гардеробными, шкафами для обуви.

В проекте предусмотрены открытые пространства, в том числе холлы, коворкинг и др., для комфортного обеспечения коммуникативных игр и работ в группах. Также в рекреациях предусмотрены зоны отдыха и питьевые фонтанчики. Применены эффективные решения для эксплуатации персональных нетравмоопасных

шкафов для хранения одежды, сменной обуви и спортивных принадлежностей. Комната охраны, радиоузел оборудованы офисной мебелью, компьютерами.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закреплённом кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В проектируемой школе предусмотрена следующая кабинетная система:

Дошкольного образование

Предшкольные классы - 2 кабинета на 25 уч.;

Начальная школа:

Классное помещение - 8 кабинетов на 25 уч.;

Кабинет для проведения уроков цифровой грамотности, информатики и робототехники - 1 кабинет на 13 уч.,

Кабинет для раздельного обучения по предметам лингвистического направления - 1 кабинет на 13 уч.;

Средняя и старшая школа:

Кабинет казахского языка и литературы (Я1) - 2 кабинета на 25 уч.;

Кабинет английского языка (Я3) - 3 кабинета на 13 уч.;

Кабинет математики - 2 кабинета на 25 уч.;

Кабинет русского языка и литература (Я2) - 2 кабинетов на 13 уч.;

Кабинет музыки с 1-6 кл -1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет физики и нанотехнологий - 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет информатики с лаборантской - 1 кабинет на 13 уч.,

Кабинет истории и основы государства и права- 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет географии- 1 кабинет на 25 уч.;

STEM-лаборатория -1 кабинет на 20 уч.

Кабинет робототехники -1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет химии и биотехнологии - 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет биологии - 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет графики и проектирования и визуального искусства -1 кабинет на 25 уч.;

Мастерская "Культура дома", "Культура питания" и Мастерская обработки ткани и технологии - 3 мастерские на 13 уч.;

Кабинет НВП с лаборантской- 1 кабинет на 25 уч.;

Комната для хранения оружия (при НВП)- 1 кабинет.

Классы предшкольные школы оснащены соответствующей мебелью: интерактивная панель, меловая и маркерная аудиторные доски, стол учителя, стол демонстрационный, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Также проектом предусмотре-

ны игровые комнаты для дошкольных классов оснащенные необходимым развивающим и игровым оборудованием.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: интерактивная панель, меловая и маркерная аудиторные доски, стол учителя, стол демонстрационный, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: ноутбук учителя, интерактивная панель, МФУ, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят лаборатории по химии и биотехнологии, физике и нанотехнологии, биологии, с лаборантскими. Каждая лаборатория оснащена демонстрационным столом, с подводом воды, электроэнергии, двухместными ученическими столами. В лаборатории химии и биотехнологии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя, предусмотрен подвод воды к ученическим столам. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование, как для учебных кабинетов. Лаборантские оснащены столами для лаборантов, столами с мойками, шкафами для хранения. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов предусмотрен специальный шкаф для хранения реактивов.

Кабинеты иностранного языка оснащены интерактивной панелью, с помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики входят аппаратные и программные средства: интерактивная панель, программное обеспечение, одноместные smart парты со встроенным плПК, с бенчсистемой по периметру (защита от негативных воздействий), кресла подъемно-поворотные. Место учителя оборудовано персональным компьютером с МФУ, предусмотрен стол с тумбой, кресло офисное.

Помещения изучения технологий и трудового обучения:

Согласно задания на проектирование на первом этаже запроектированы комплексная мастерская для мальчиков ("Культура дома"), Мастерская обработки ткани и технологии, мастерская "Культура питания". Мастерские предусмотрены с учетом современных тенденций организации рабочего пространства, в рамках которой можно создать предмет или его элемент, используя как традиционные технологии, так и новые. Мастерские оснащены малошумным оборудованием, уровни шума и вибрации соответствуют требованиям документов нормирования.

"Культура дома" - Комплексная мастерская для обработки дерева и металла для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом, стеллажами и шкафами для инструментов, материа-

лов. При мастерской запроектирована инструментальная. Из мастерской организован непосредственный выход наружу.

В кабинете по обработке ткани для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекены, столы для гладильных работ, электроутюги, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, мелкой бытовой техникой. Кабинет робототехники оборудован производственными местами для работы с робототехническими наборами, стеллажами и шкафами для приспособлений и инструментов.

Согласно учебного плана в школе предусмотрены 1 кабинет музыки с возможностью изучения демонстрационных музыкальных инструментов, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью.

Проектом предусмотрен совмещенный кабинет графики, проектирования и визуального искусства. Также предусмотрена stem лаборатория для изучения естественно-научных дисциплин оснащенная необходимым оборудованием.

Кабинет инклюзии и сенсорная комната предназначены для индивидуальных занятий учителей с учениками, имеющими особенности развития. Предусмотрен характерный дизайн и оснащённость специальным оборудованием. Цель кабинета — устранение информационных и коммуникативных барьеров, создание комфортных условий для погружения детей с ОВЗ в школьную жизнь. Также проектом предусмотрены кабинет психолога, кабинет логопеда и кабинет социального педагога для оказания своевременной квалифицированной консультативно-методической, психологической и психокоррекционной помощи детям, их родителям по вопросам развития, обучения и воспитания, а также социально-психологической адаптации.

Предвоенная подготовка:

- Для обучения старших классов в школе предусмотрены кабинет НВП с лаборантской, комната хранения оружия, оборудованные в соответствии с нормативными требованиями РК.

Кабинет НВП оборудован классной мебелью, учебными и наглядными пособиями, техническими средствами обучения и устройствами, рационально размещённых в готовности для систематического применения на уроках и внеклассных занятиях. При кабинете НВП предусмотрена комната хранения пневматического оружия, оснащена огнетушителем, Стеллажом для хранения противогазов и военно-технического имущества и Шкафом для хранения оружия на 10 единиц.

В состав общешкольных групп помещений входят:

Группа центра информации – библиотека.

Библиотека - информационный центр на 14 тыс. единиц хранения с читальным залом расположена на 2-м этаже. Внутреннее пространство читального зала оборудовано с возможностью комфортного изучения как бумажной периодики, так и электронной литературы.

Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места. Книгохранилище оснащено стеллажами, каталожным шкафом, шкафами для формуляров. В читальном зале предусмотрены столы читательские со стульями, стеллажи, рабочее место библиотекаря.

Группа зрительного зала

Актный (зрительский) зал с эстрадой на 129 пос. мест (в т.ч. 4 мест для МГН) для проведения общешкольных собраний и культурно-массовых мероприятий предусмотрен с возможностью использования как учебная аудитория по хореографии, музыке или пению. В зрительном зале установлены кресла секционные, трибуна, экран проекционный. Зрительный зал оснащен звуковым оборудованием. Возле сцены расположены гримерные и склады бутафории.

Группа спортивно-оздоровительная

Проектом предусмотрены: 1 спортивный зал - для средней и старшей школы (18х36м), 1 спортивный зал для начальной школы (9х18м) и зал хореографии. При залах предусмотрены раздевалные с душевыми и санузлами; снаряжные и тренерские помещения уборочного инвентаря.

В спортзалах предусматриваются выполнение учебных программ по физическому воспитанию, а также проведение секционных спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

Занятия с учащимися, отнесёнными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, организуются с учетом заболеваний и проводятся по специальной программе.

В спортзалах предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал для средней и старшей школы оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами, спортивным оборудованием и инвентарем, в т.ч. предусмотрены столы для игры в настольный теннис.

Раздевалки при залах оборудованы шкафчиками для одежды, скамьями для переодевания, зеркалами.

Медицинские помещения

Медицинские помещения расположены на 1 этаже, предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: медицинский пункт, процедурный кабинет, санузел. На 2 этаже расположен кабинет психолога и логопеда, каби-

нет инклюзии и сенсорная комната. Медицинские помещения оснащены необходимым медицинским оборудованием в соответствии с назначением.

Состав помещений медицинского назначения принят согласно СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г).

В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурный кабинет, санузел, ПУИ. Предусмотрено медицинское оборудование и инструментарий для оснащения медицинского пункта согласно требованиям пункта 138, Приложения 10 СП от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.

В кабинетах врача, процедурной, оборудованы раковины с подводкой холодной и горячей воды с установкой локтевых и бесконтактных кранов со смесителями согласно пункта 21 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020. Сбор медицинских отходов осуществляется в емкость для сбора и упаковки вторсырья применяется однократно. Колющие предметы размещают в пластиковые контейнеры одноразового пользования с возможностью герметичной закупорки.

Медотходы класса Б погружают в одноразовые желтого цвета пакеты, мешки или контейнеры для сбора и последующей утилизации с обязательной маркировкой. Вывоз медотходов с последующей утилизацией. производится согласно установленного графика специализированной компанией согласно условий договора.

Столовая

Столовая на 175 посадочных места предназначена для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Столовая расположена на первом этаже. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» (Приложение Б, Таблица Б.12 - Состав и площади помещений столовой), с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

- Тип предприятия - школьная столовая закрытого типа, производство на полуфабрикатах;
- Количество блюд в день - 2480;
- Форма обслуживания - самообслуживание;
- Общая загрузка цехов приготовления пищи - завтрак, обед;
- Вместимость обеденного зала - 175 мест (в т.ч 6 мест МГН);
- Кол-во обслуживающего персонала - 6, в т.ч.: повар - 2, кух. работники - 4.
- Рабочий график 5 дней в неделю при 8-ми часовом рабочем дне.

Режим работы столовой: С 8 часов - до 16 часов. (Обеденный перерыв с 12:10 до 13:00)

Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает последовательность обработки продуктов и изготовления изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Цеха не проходные, за исключением отделений цехов, связанных последовательными технологическими процессами, в соответствии с п. 4.4.4.9 СП РК 3.02-121-2012.

Технологическое оборудование столовой работает на электричестве.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал;
- помещения приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кладовые охлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, кладовая и моечная тары, ПУИ.

Доставка продуктов осуществляется через загрузочную, где продукция взвешивается и доставляется в кладовые и охлаждаемые камеры. Кладовые сухих продуктов и овощей оснащены стеллажами производственными.

Рабочим проектом приняты три среднетемпературные и одна низкотемпературные камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

К производственным помещениям относятся: помещение первичной обработки овощей, овощной цех, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, холодный цех, горячий цех, мучной цех.

Оснащение цеха мясных и рыбных полуфабрикатов в пищеблоке предусмотрено в соответствии мойки и обработки мясных полуфабрикатов в течении недели, за исключением одного дня в неделю "Рыбный четверг", когда используется сырье с рыбой.

Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками, производственными столами.

Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Горячий цех оснащен шестиконфорочными и четырехконфорочными плитами электрическими, шкафами жарочными, сковородой электрической, котлами пищеварочными.

Холодный цех расположен смежно с горячим. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Ассортимент реализуемой продукции - первые, вторые блюда, холодные закуски, напитки.

В мучном цехе производится подготовка мучных полуфабрикатов, предусмотрено оснащение необходимым оборудованием для расстойки и выпечки изделий.

Предусмотрена установка локальных приточно-вытяжных, систем над оборудованием и моечными ваннами, являющиеся источниками повышенных выделений влаги, тепла согласно пункта 43 главы 3 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16

В столовой и на пищеблоке предусмотрено естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями государственных нормативов и документами нормирования согласно пункта 38,44 главы 3 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения.

Помещение кухонной посуды оснащено 2-секционной раковиной и котломойкой, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Исползованная посуда через передаточное окно подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и трехсекционной моечной ванне. Моечные ванны для мытья столовой и кухонной посуды, инвентаря предусмотрены достаточных размеров для обеспечения полного погружения посуды согласно пункта 15 глава 1 20 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16

Чистая посуда поступает на хранение в шкафы и стеллажи, предусмотрена удобная связь посредством двери в раздаточную, горячий и холодный цеха.

Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов, оснащенные холодильной камерой.

Во всех производственных помещениях предусмотрены умывальники и трапы.

Обеденный зал с раздаточной оснащен шестиместными и двенадцатиместными столами и стульями. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающую мармиты для первых/вторых блюд, горячих напитков. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

При обеденном зале предусмотрена умывальная зона.

Количество работающих столовой - 6 человек. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой и санузлом, оснащенная двухсекционными шкафами, феном, зеркалом. Для заведующего производством предусмотрен кабинет, оборудованный офисной мебелью и компьютером. Также предусмотрена комната персонала, оборудованная кухонной мебелью оборудованием для отдыха и приема пищи. Помещение уборочного инвентаря оснащено шкафом для уборочного и чистящего инвентаря.

Административно-служебные помещения

Административно-служебные помещения. включают: кабинет директора с приемной, кабинет заместителей директора, кабинет бухгалтерии и юр. экон. отдела, Кабинет юриста - профориентатора, помещение технического персонала. Также предусмотрены кабинеты для преподавательского состава.

Помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства и оргтехникой.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены.

На каждом этаже расположены помещения уборочного инвентаря, оборудованы раковинами с подводкой горячей и холодной воды. В ПУИ предусмотрены шкафы для чистящих и моющих средств.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам поставщиков Казахстана.

Оснащение общеобразовательной школы предусмотрено в соответствии с Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан (далее - МОН) от 22 января 2016 года № 70 (п.5.4.4.3 СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации с изменениями по состоянию (с изменениями по состоянию на 11.02.2020 г.). Также учитывалась потребность в учебных материалах согласно направления школы и запроса учителей созданной УО рабочей группы в связи с современной методикой преподавания. Перечень дополнительного оборудования согласован с МОН Учебно-методические пособия и библиотека приняты согласно перечня, согласованного ГУ «Управление образования».

Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СН РК 3.06-01-2011.

Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены лифт в центральном блоке.

Места для маломобильных групп в зальных помещениях расположены в доступной для них зоне зала, обеспечивающей полноценное восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных, музыкальных программ и материалов; удобный прием пи-

щи (в обеденных залах или кулуарах при залах); оптимальные условия для работы (в читальных залах библиотек) и т.д.

Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироталкивающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Мероприятия по энергосбережению:

- установка приборов контроля, учета и регулирования потребления воды, тепловой энергии, электроэнергии;
- освещение энергосберегающими светодиодными лампами;
- оснащение технологическим оборудованием высокой энергетической эффективности;
- оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения.
- введение графиков включения/отключения света, освещение выборочных зон и пр.

В соответствии с Приложением №2 Штатное расписание для школ на 600 учеников к Заданию на проектирование.

Основные технические показатели:

Мощность (вместимость) - 600 учащихся.

Учебно-вспомогательный состав школы - 58 чел. (в т.ч. 50 учителей в одну смену);

АУП - 41 чел. (часы работы по учебному расписанию);

Медицинско-вспомогательный персонал -1 чел.;

Персонал кухни - 4 чел.

4.6. Отопление

В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя. Принятые параметры теплоносителя в системе отопления 85-60°C.

Нагревательные приборы для системы отопления - стальные панельные радиаторы РСПО-22-500 от "Сантехпром". Нагревательные приборы, расположенные в спортзале и актовом зале закрыть съёмными декоративными решетками.

Балансировочные краны закрыть съёмными декоративными решетками. Регулирование теплоотдачи радиаторов, за исключением приборов установленных в лестничных клетках, спортзале и актовом зале и помещениях вестибюля, осуществляется терморегуляторами типа RTR-N-П фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается балансировочными клапанами фирмы "Danfoss".

Удаление воздуха осуществляется посредством воздушных кранов Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов, и автоматических воздухоотводчиков, установленных на верхних участках трубопроводов и стояков. В нижних точках систем отопления установлены спускные вентили (краны шаровые).

Трубопроводы системы поэтажные отопления запроектированы полипропиленовая PPR и прокладывается в полу изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука ST фирмы "K-Flex". Трубопроводы системы отопления проложенные в техподполье стальные, диаметром Ду<50 - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, диаметром Ду>50 - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проложенные в техподполье изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука ST фирмы "K-Flex". Перед покрытием изоляцией стальные трубопроводы покрыть лаком БТ-577 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше уровня чистого пола. Заделку зазоров и отверстий местах прокладки трубопроводов предусмотреть материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Опорожнение системы отопления предусмотрено через гибкие шланги в канализацию.

4.7. Вентиляция

Вентиляция классов, столовой, библиотеки, спортивного и актового залов запроектирована отдельными механическими приточно-вытяжными системами. Вытяжка из санузлов и классов (в однократном объёме) предусматривается с естественным побужде-

нием. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса "Н" и "П". Толщину стали принять согласно СНиП РК 4.02-42-2006. Теплоизоляцию воздуховодов приточных систем, воздуховодов расположенных выше кровли, в шахтах выполнить из материала K-Flex Air толщиной 10 мм. Кондиционирование воздуха кабинетов руководства сплит-системами K1 и K2., помещений столовой и актового зала - централизованно приточными системами П6 и П8.

4.8. Противопожарная информация

На магистральных воздуховодах, пересекающих ограждения и перекрытия пожарных отсеков, устанавливаются нормально открытые огнезадерживающие клапаны, с электроприводом, обеспечивающим возврат в исходное состояние. По сигналу, поступающему от системы пожарной сигнализации объекта производится отключение всех систем вентиляции и кондиционирования и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Установка огнезадерживающих клапанов предусматривается на поэтажных присоединениях к сборному воздуховоду. Воздуховоды покрыты теплоизоляцию с пределом огнестойкости 0,5 ч.

4.9. Автоматизация

Проектом автоматизации, выполненном в отдельном томе предусмотрено:

- отключение всех систем вентиляции при пожаре;
- закрытие огнезадерживающих клапанов по сигналу о пожаре;
- управление всеми вентустановками со щита диспетчера и по месту их установки.

Мероприятия по борьбе с шумом от вентустановок. Для снижения шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- вентоборудование установлено вне обслуживаемых помещений;
- на магистральных воздуховодах установлены шумоглушители;
- скорости в воздуховодах выбраны оптимальные;
- соединение с воздуховодами осуществляется через гибкие соединения.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими предел огнестойкости ограждающих конструкций не менее 0,5 часа.

4.10. Мероприятия по снижению шума

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
 - соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
 - облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглощающим материалом;
 - установку шумоглушителей на всасывающей и нагнетающей сторонах вентиляторов;
 - скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.
- Мероприятия по энергосбережению:
- на подводках к отопительным приборам установлены терморегуляторы;
 - в тепловом пункте принято качественное регулирование параметров теплоносителя

4.11. Водоснабжение

Водоснабжение здания предусматривается от наружных сетей водопровода. Согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" проектом предусмотрен ввод водопровода DN90x5.4 мм ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 на цокольном этаже и два ввода водопровода D108x4 мм ГОСТ 10704-91 на цокольном этаже на нужды пожаротушения.

В здании школы предусматривается отдельный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 в здание школы предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода в количестве 2 струи с расходом 2,9 л/с.

Магистральный внутренний водопровод принят тупиковым для хозяйственно-питьевого и кольцевым для противопожарного водопровода. Для учета общего расхода воды на вводе в здание установлен водомерный узел, предусмотрен водомер класса «С» с радиомодулем для дистанционного снятия показания d50 мм. Для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения столовой В1 предусмотрен самостоятельный водомерный узел, расположенный в помещении насосной.

Согласно данным, выданным заказчиком, в районе частые отключения водопровода, в связи с чем, в помещении насосной установлены 2 емкости объемом 20 м³.

На нужды пожаротушения проектом предусмотрены 2 пожарных резервуара объемом 200 м³.

Гарантийный напор в городском водопроводе составляет - 0,3 МПа.

Для обеспечения требуемого напора в подвале предусмотрены 2 группы насосных станций:

- 1) насосная станция для хозяйственно-питьевых нужд (2 раб, 1 рез);

2) насосная станция для противопожарных нужд (1 раб, 1 рез).

Насосы расположены в цокольном этаже в осях 1-3 и Г-Е.

В комплект насосных станций входит шкаф управления, арматура, коллекторы. Насосная станция для противопожарных нужд срабатывает от кнопок у ПК, после нажатия которых открываются зажимки с электроприводом перед насосом.

Магистральные трубопроводы предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к сантехническим приборам и стояки хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения разработана для подводки воды к умывальникам в каждом классе, к умывальникам и мойкам - в учительской, столовой и кухне, к водоразборным кранам, устанавливаемым для хозяйственных нужд, к раковинам в учебных мастерских, в комнате технического персонала; к душевым кабинам, к умывальникам перед столовой, умывальникам санузлов и медицинского блока; к лабораторным шкафам в лабораториях химии, физики и биологии, а также к оборудованию столовых и буфетов, куда подводка холодной воды предусматривается согласно технологическим требованиям. На каждом этаже предусмотрены питьевые фонтанчики со встроенным фильтром.

В здании применены пожарные краны диаметром 50 мм, пожарные рукава длиной 20 м, диаметром spryska наконечника - 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 от пола помещений и размещены в пожарных шкафах. В пожарных шкафах предусматривается возможность размещения не менее двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды производится в теплообменниках, установленных в тепловом пункте в осях 1-3 и Ж-Е/1. Система ГВС имеет свои приборы учета и циркуляционные насосы для поддержания циркуляции в системе горячего водоснабжения. Циркуляция предусмотрена по магистрали и стоякам. Для поддержания циркуляции в системе запроектированы циркуляционные насосы в разделе ОВ. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха.

Для системы горячего водоснабжения столовой ТЗ. предусмотрен самостоятельный водомерный узел, расположенный также в тепловом пункте.

Разводка трубопроводов осуществляется от водомерных узлов, установленных в тепловом пункте, с установкой запорной арматуры, счетчиков и фильтров. Водомерные узлы монтируются горизонтально.

Разводка труб в санузлах, кабинетах, классах, столовой и стояки выполняется из полипропиленовых армированных труб PN25 по ГОСТ 32415-2013, магистральные и раз-

водящие трубопроводы под потолком цокольного этажа - из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы горячего водоснабжения, кроме подводов к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщ. 13 мм.

В проекте предусмотрены полотенцесушители в помещениях ПУИ и электрические полотенцесушители в душевых при спортзалах и актовом зале (эл. полотенцесушители см. раздел ТХ).

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов.

Сброс сточных вод системы канализации здания предусмотрен в наружные сети канализации.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов, стояки и сборные трубопроводы канализации монтируются из поливинилхлоридных труб ПВХ Ф50-110 труб ГОСТ 32412-2013. Вытяжную часть системы канализации вывести на 0.1 м выше обреза вентиляционной шахты. Фановые трубы на кровле предусматриваются заводского изготовления, утепленные.

Выпуска выполняются из труб НПВХ по ГОСТ 32412-2013 Ø110 мм.

Канализация производственная, условно чистых стоков.

Для отвода аварийных и дренажных вод из теплового пункта, насосной и венткамер предусмотрена производственная канализация условно чистых стоков.

В помещениях теплового пункта и венткамеры выполнены трапы, с отводом стоков в приемки с дренажными насосами. Дренажные насосы оснащаются поплавковыми выключателями.

По напорному трубопроводу условно чистые стоки поступают в бак разрыва струи и далее сбрасываются в канализацию.

Производственная напорная система канализации запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная от столовой.

Для отвода сточных вод от моек и трапов в столовой предусматривается производственная канализация. Сброс стоков в городские сети канализации предусматривается через жирословитель (см. раздел НВК). Согласно СП РК 4.01-101-2012 система производственной канализации КЗ выполнена отдельно от системы хозяйственно-бытовой канализации К1 и К1*.

Отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов, стояки и сборные трубопроводы канализации монтируются из поливинилхлоридных труб ПВХ Ф50-110 труб

ГОСТ 32412-2013. Разводка по техподполью и выпуски выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки. Присоединение моек и технологического борудования столовой к канализационной сети выполнять с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток. Вода с кровли здания попадает в дождеприёмные воронки, далее по системе сборных трубопроводов сбрасывается на отмостку. Во избежание замерзания воронок в холодный период года предусматривается электрообогрев воронок и вертикальных опусков от воронок (см раздел ЭЛ).

Система внутреннего водостока монтируется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

4.12. Электроснабжение

Монтажные и ремонтные работы на электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении и обеспечении мер безопасности, определенных ПУЭ.

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания и иметь допуск к работам на электроустановках 3 группы до 1000 В.

Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться со строгим соблюдением всех организационно-технических мероприятий, изложенных в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4.13. Наружные сети водоснабжения и канализации

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

На основании технических условий, подключение проектируемого объекта к централизованным водопроводным сетям предусматривается от существующих водопроводных сетей Ø110мм.

Гарантийный напор в сети составляет 0.3 МПа.

Ввод в школу проектируются полиэтиленовыми трубами диаметром 90х5,4 по ГОСТ 18599-2001.

На сети устраиваются водопроводные колодцы Ø1500 мм, Ø2000 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Под люками колодцев предусмотреть решетку из арматуры AIII по ГОСТ 34028-2016.

При пересечении водопровода с другими сетями, а также при прокладке под автодорогой трубопровод необходимо заключить в стальной футляр по ГОСТ 10704-91. После монтажа стальной футляр покрыть антикоррозийной весьма усиленной изоляцией.

Протяженность сетей: 90x5.4мм - 100 п.м, 50 x 3,7 мм - 0,3 п.м.

Противопожарный водопровод В2

На сети предусмотрены пожарные гидранты. На основании СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.5 и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" (приказ 439 от 23.06.2017г.) приложение 4, расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/сек. Строительный объем здания составляет расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек, согласно приложения 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Внутреннее пожаротушение принято из расчета 2 струи 2,9 л/сек.

Для обеспечения расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение проектом предусмотрено устройство двух противопожарных резервуаров емкостью 200 м³. $W_{рез.треб}=30,8 \times 3,6 \times 3=332,6 \text{ м}^3$. В проекте приняты 2 резервуара объемом 200 м³ каждый. Габариты резервуара в плане 6х6 м., высота 3,6 м. Размещение - подземное с обсыпкой. Из резервуаров вода забирается насосами, установленными здании школы. Для забора воды из резервуаров предусмотрены приемные "мокрые" колодцы - 2 шт, между колодцем и резервуаром - колодец с затвором. Трубопровод от пожарных резервуаров до насосной предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Протяженность сети В2: 108х4 мм - 190,5 пм.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сети бытовой канализации запроектированы самотечные. Хоз-бытовые стоки от объекта самотеком поступают в накопительную емкость на 100 м³ Rainpark TLT-100 по мере заполнения стоки вывозятся специализированными ассенизационными машинами в места, согласованные с СЭС. Габаритные размеры Ø 3000 мм, L=14600 мм.

На выпусках производственной канализации от технологического оборудования столовой предусмотрена установка жируловителей. По мере наполнения жируловителя необходимо вывозить и утилизировать накопившийся жир ассенизационными машинами в соответствии с действующими санитарными нормами.

Выпуски канализации приняты из ПВХ канализационных Ø110мм. Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом DN200-300 SN10 PE по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы для сетей приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84 ал. II.88. Протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализаций: ID200-210м, ID250-74,3 м.

1. Монтаж наружных сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 4.01-05-2002, технологической карте по "Укладке трубопроводов из гладких железобетонных труб".

2. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфированием в присутствии заинтересованных организаций.

3. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия. На газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5 см. Вокруг колодцев предусматриваются отмостки, шириной 1 м из асфальта толщиной 30 мм и щебня толщиной 100 мм, уложенный на утрамбованный грунт.

4. Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума Бн 70/30 по ГОСТ 6617-76, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5мм по грунтовке из битума , растворенного в бензине.

Наружная гидроизоляция днища колодцев - покраска битумно-бензиновым раствором обычно выполняется в три слоя. Для нанесения первого слоя применяют раствор, состоящий из 25% битума и 75% бензина, а для второго и третьего слоев — раствор, состоящий из 50% битума и 50% бензина. Для приготовления битумно-бензинового раствора используют битум марки III-V. Поверхность бетона после нанесения на нее битумно-бензинового раствора должна быть ровной с блестящим отливом. Битумно-бензиновый раствор наносится механизированным способом при помощи цемент пушки или простой установкой, состоящей из компрессора, герметичной емкости, сопла с распыляющей насадкой и напорных разводящих шлангов. Битумно-бензиновый раствор огнеопасен и может легко воспламениться, поэтому при производстве работ следует особое внимание обращать на соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах принять с учетом капиллярного поднятия подземных вод - использовать гидроизолирующие составы бетона проникающего действия.

Защита внутренней поверхности стальных трубопроводов предусматривается лакокрасочным покрытием ГФ -021 на один раз и ПФ - 115 на два раза.

Все сборные ж/б элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Трубопроводы укладываются на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм.

Стальные трубопроводы (футляры) изолированы весьма усиленной антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией.

4.14. Теплоснабжение

Источник теплоснабжения-автономная котельная, параметры теплоносителя 90-65°C.

Согласно технического регламента "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" приложения 1 категория трубопроводов IV. Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции. На территории школы проложить в непроходном канале. В качестве подосновы для разработки планов теплосети приняты чертежи; генплан с проектным отметкой земли и посаженный на топосъемку, альбом ОВ для ввода к зданию.

Трубы приняты стальные электросварные из стали, термически обработанные по ГОСТ 10704-76 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2001. Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трубопроводов теплосети и П-образными компенсаторами. На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом машинами и в трапы тепловых узлов. Трубы для бесканальной прокладки поставляются изолированными, длиной 10-12 м,

Изоляцию выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями РТМ-1с- 81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций". Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод, до монтажа трубопроводов выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами. После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" согласно утвержденным приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 и СП РК 4.02-104-

2013. Величины пробного давления для гидравлического испытания 8атм. Максимальный 16 атм.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СН РК 1.03.00-2022, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией промышленного производства".

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт-4.73" при условии ведения монтажа трубопроводов при температуре наружного воздуха 0°C.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупреждающие знаки на углах поворота и в характерных точках.

Протяженность проектируемого трубопровода 159х4.0/250 -237,0м;

На каждый шаровый кран в смотровых колодцах установить указательную бирку с обозначением диаметра и назначения арматуры, согласно проекта.

После промывки и дезинфекции предусмотреть проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды.

4.15. Наружное электроснабжение 0,4 кв

Проектом предусматривается строительство КЛ-0,4кВ от КТПН И ДГУ до ВРУ школы и котельной.

Электроснабжение ВРУ выполняется кабелем марки АВБбШв 4х240 мм² в траншее.

Электроснабжение котельной выполняется кабелем марки АВБбШв 4х50 мм² в траншее.

Все кабели прокладываются в траншее согласно серии А5-92. Глубина прокладки электрического кабеля от планировочной отметки земли составляет - 0,7 м.

При пересечении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

4.16. Котельная

Проектируемая БМК "Tetis" производства ТОО "СПМНУ" состоит из двух стальных водогрейных котлов, ВВ 1300 (2 рабочих), производствo Казахстан, тепловой мощностью 1300 каждый соответственно. Котельная предназначена для теплоснабжения школы на 600 мест в селе Бейнеу в Бейнеуском районе Мангистауской области. Приготовление горячей воды предусмотрено в тепловых пунктах зданий, через теплообменники. Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится к первой категории.

Котельная располагается в отдельностоящем здании и имеет один отдельный выход наружу. Помещение котельной категории производства "Г", Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный. в автоматическом режиме. Автоматизация котельной

позволяет эксплуатацию автоматическом режиме. без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Резервное оборудование включается автоматически, при выходе из строя основного. В переходный и теплый периоды года эксплуатируется один котел, в холодный период эксплуатируются два котла. два сетевых насоса, в теплый - один. Защита системы теплоснабжения от тепловых расширений производится установкой двух расширительных баков закрытого типа объемом V=1000 л производства Италия. Для приготовления подпиточной воды в котельной предусмотрена водоумегчительная установка производительностью 3.0м³/ч марки ECOSOFT 35 производства Италия.

Техническая характеристика

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, кВт – общая – система отопления – система горячего водоснабжения – потери в тепловых сетях и собственные нужды	2 600 (2 по 1300) По тех. условиям заказчика - 25
Температура график, °С – для системы отопления Т1/Т2 – для системы горячего водоснабжения Т3	80/60
Вид топлива	Природный углеводородный газ G20
Расход топлива, не более: - Газ, нм³/час (уд. теплота сгорания – 7600 ккал/нм³)	295 м³/час (номинал.)
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Расчетное максимальное давление теплоносителя, не более, МПа	0,3
Потребляемое напряжения (В)/потребление электричества (кВт)	380В / 30 Квт
Габаритные размеры, не более,(L×B×h), м	10000×4800×3000 (h)
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, не менее раз	10
Категория производства – Г,	2

В комплект поставки входит:

- Котлы ВВ -1300кВт – 2шт. ;
- Паспорт – 1шт.

Водоснабжение

Для нормальной работы системы горячего водоснабжения, давление водопровода на вводе в котельную должно быть не менее 3 бар. Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Система отопления

Обратная сетевая вода из теплосети поступает в котельную через грязевик кол-

литор обратной воды, распределяющий ее на котлы. Из коллектора обратная сетевая вода проходит в котел. Нагретая вода из котла поступает в коллектор прямой сетевой воды и далее в тепловую сеть. Для компенсации изменения объема теплоносителя системы отопления при изменении его температуры в диапазоне от +30°C до +95°C предназначены расширительные баки мембранного типа. При аварийном перегреве воды в котле выше 100°C датчики предельной температуры, установленные в котлах, отключают горелки котлов. При аварийном превышении давления в котле открываются предохранительные клапаны на котлах и избыток теплоносителя сбрасывается в дренаж.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ.

Природный газ из газопровода подается в шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ через отсечной электромагнитный клапан (не входит в комплект поставки). Управление клапаном осуществляется датчиком загазованности воздуха (не входит в комплект поставки). Очищенный от влаги и пыли газ со сниженным давлением подается в газовый коллектор котельной, предназначенный для аккумуляции газа на время розжига горелки (не более 14 сек). Из коллектора газ по отдельным газопроводам подается на газовые рампы горелок, установленные непосредственно на горелках. Газовые рампы выполняют функцию стабилизатора давления газа.

Система газоснабжения имеет устройство для продувки оборудования и газопроводов.

Канализация

Сброс дренажей с оборудования котельной предусмотрен в наружный дренажный колодец (переливной), подключенный к внешней системе канализации.

Дымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован металлическим газоходом. В нижней части дымовой трубы смонтировано устройство для сброса конденсата.

Вентиляция и отопление

Предусмотрена естественная вентиляция.

Отопление котельной осуществляется за счет тепловых потерь неизолированных трубопроводов котельной и газоходов котлов.

Электроснабжение

Электроприёмники котельной относятся к I, II и III категориям по надежности электроснабжения согласно «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приёмниками электроэнергии являются электродвигатели технологического обо-

рудования и электроосвещение. Все электроприёмники переменного тока с частотой 50Гц напряжением 380/22 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- рабочий;
- автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите. Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения.

Внутренние электрические сети выбраны токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприёмников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения – 36 В. Для ремонтного освещения принят щита понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0,66 кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пусконаладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной, расположенных рядом с котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик и должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в граждан-

ской авиации.

Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование и процессы:

- Сетевые насосы;
- Подпиточные насосы;
- Циркуляционные насосы ГВС;
- Водогрейные котлы.

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов;
- Давление воды в теплосети;
- Уровень в баках.

Автоматизацией предусмотрено:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Автоматическое включение резервных насосов;
- Защита от сухого хода подпиточных насосов;
- Защита от переполнения подпиточного бака;
- Автоматическая насосная станция для поддержания давления воды в теп-

лосети.

Система управления котла

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имеют свою штатную автоматику. Каждый котёл комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижения заданной температуры воды на выходе котла;
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше;
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела;
- Панель управления котлом поставляется комплектно с котлом и устанавливается на верхнем декоративном кожухе котла.

4.17. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В настоящем Разделе использованы термины и определения согласно СТ СЭВ 383-87, СТ РК 1088-2003, а также приведенные в документах раздела 3 «Нормативные

ссылки».

Высота здания определяется разностью отметок уровня планировочной отметки земли и уровня конструкции перекрытия верхнего этажа (включая мансардный), не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется расстоянием от уровня пола до уровня пола выше- или нижележащего этажа.

Необходимое время эвакуации - продолжительность пожара, в течение которой люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда их жизни и здоровью в результате воздействия опасных факторов пожара.

Первичные средства пожаротушения - переносимые или перевозимые людьми средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития.

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее вред жизни и здоровью, материальный ущерб людям, интересам общества и государства.

Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара.

Пожарный отсек – часть здания, выделенная противопожарными преградами (противопожарными стенами 1-го типа и противопожарными перекрытиями 1-го типа) в целях ограничения распространения пожара и создания условий успешного его ликвидации.

Пожарная секция – часть пожарного отсека, выделенная противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Помещение - пространство, огражденное со всех сторон стенами (в том числе с окнами и дверями), с покрытием (перекрытием) и полом.

Предел огнестойкости конструкции – время от начала огневого воздействия до наступления одного из нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости.

Противопожарная преграда - строительная конструкция с нормированным пределом огнестойкости и нормированным классом конструктивной пожарной опасности, объемный элемент здания или иной способ, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания (сооружения) в другую или между зданиями (сооружениями, зелеными насаждениями).

Расчетное время эвакуации людей - интервал времени от момента оповещения людей о пожаре до момента завершения эвакуации людей из здания, сооружения в безопасную зону.

Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожар-

ной безопасности - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара и снижение ущерба от него.

Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара на объекте;

Система противопожарной защиты - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия на объекте;

Система противодымной защиты - комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий и сооружений при пожаре, а также воздействия его опасных факторов на людей и материальные ценности;

Уровень пожарной опасности – количественная мера состояния объекта, характеризующая возможность возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара;

Установка водяного пожаротушения спринклерная - установка автоматического пожаротушения, состоящая из сети постоянно наполненных водой труб со специальными водоразбрызгивающими насадками (спринклерами) и предназначенная для местного тушения и локализации очага пожара в помещении;

Устойчивость объекта при пожаре – свойство объекта сохранять конструктивную целостность и (или) функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара и их вторичных проявлений;

Эвакуация процесс организованного самостоятельного движения людей наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара, а также несамостоятельного перемещения людей, относящихся к группам населения с ограниченными возможностями передвижения, осуществляемого обслуживающим персоналом;

Эвакуационный путь (путь эвакуации) – путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу;

Эвакуационный выход – выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу

Проектом предусмотрены:

- мероприятия по обеспечению пожарной и антитеррорристической безопасности;
- требования к автоматической пожарной сигнализации;
- требования к охранно-пожарной сигнализации;
- требования к телевизионной системе наблюдения;

- требования к монтажу и эксплуатации установки.

4.18. Санитарно-эпидемиологические требования

Проект Данный объект спроектирован с учетом Санитарно-эпидемиологических требований:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76,

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра МЗ РК No ҚР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к вод источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК №26 от 20.02.2023 года

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021года ҚР ДСМ–49.

1. Предусмотрено ограждение, благоустройство, озеленение, освещение территории проектируемого объекта.
2. Радиологическая безопасность земельного участка для строительства проектируемого объекта подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка.
3. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, площадка размещается от здания школы, мест отдыха и занятий спортом более 25 метров, ограждается с трех сторон на высоту 1,6 метра.
4. Предусмотрен санитарный разрыв от автомобильной парковки в соответствии с требованиями таблицы 1, приложения 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом.

5. Данные по мебели предусмотрены в соответствии с требованиями п.80, 81, главы 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Подбор учебной мебели проведен в соответствии с ростом обучающихся. Размеры учебной мебели предусмотрены в соответствии с приложением 5 к настоящим Санитарным правилам.
6. Предусмотрены требования п.16, главы 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Радиаторы системы отопления спортивного зала располагаются в нишах под окнами и закрываются решетками или устанавливаются на высоту 2,4 метра от пола. На окнах и осветительных приборах должны быть предусмотрены заградительные устройства.
7. Система отопления автономная, от проектируемой котельной.
8. Новые водопроводные сети подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией. По результатам очистки, промывки, дезинфекции сетей оформляется акт.
9. Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и. о. МЗ РК от 11.01.2022 года №КРДСМ-2 и представленного раздела «Обоснование СЗЗ проектируемой котельной», предварительный расчетный размер санитарно-защитной зоны установлен с учетом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и составляет – 50 метров.
10. Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ на строительной площадке, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021года ҚРДСМ–49.
11. Санитарные приборы предусмотрены в соответствии с требованиями п.92, главы 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Потребность в санитарных приборах, предусмотрена согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.
12. Санитарно-эпидемиологические требования к медицинскому обеспечению на объекте, предусмотрены в соответствии с требованиями главой 9, п.134, 138 Сани-

тарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Палата изолятора предусмотрена не проходной, размещаться смежно с медицинским кабинетом с устройством между ними остекленной перегородки на высоте 1,2 м. Предусмотрен минимальный перечень медицинского оборудования и инструментария для оснащения медицинского пункта, согласно Приложения 10 к настоящим Санитарным правилам. Санитарно-эпидемиологические требования к медицинскому обеспечению на объекте, предусмотрены в соответствии с требованиями главой 9, п.134, 138 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Палата изолятора предусмотрена не проходной, размещаться смежно с медицинским кабинетом с устройством между ними остекленной перегородки на высоте 1,2 м. Предусмотрен минимальный перечень медицинского оборудования и инструментария для оснащения медицинского пункта, согласно Приложения 10 к настоящим Санитарным правилам.

13. Помещений столовой (планировочные решения, данные набору, отделке помещений, технологическому оборудованию, отходам, бытовому обслуживанию работающих), предусмотрены в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра МЗ РК No ҚР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.
14. В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого оборудования.

5.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

5.1.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве

Строительство будет проводиться поэтапно. Выбросы от строительных машин и автотранспорта на строительной площадке несут кратковременный характер.

При строительстве проектируемых объектов загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли неорганической при разработке грунта экскаватором, перемещении грунта и планировочных работах бульдозером;
- токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительстве, а также покрасочные, являются источниками неорганизованных выбросов ВЗВ.

Источники выбросов:

- источник 0001 – битумный котел;
- источник 0002 – сварочный агрегат двупостовой;
- источник 0003 – сварочный агрегат для п/труб;
- источник 0004 – компрессор и механизмы на компрессоре;
- источник 0005 – ДЭС передвижная;
- источник 6001 – бульдозер;
- источник 6002 – экскаватор;
- источник 6003 – автогрейдер, трактор;
- источник 6004 – бурильная машина;
- источник 6005 – каток;
- источник 6006 – разгрузка песка, грунта;
- источник 6007 – разгрузка гравия, щебня;
- источник 6008 – установка для ручной дуговой сварки;
- источник 6009 – газосварочные работы;
- источник 6010 – ручная сварка п/труб;
- источник 6011 – покрасочные работы;
- источник 6012 – обработка металла и дерева;
- источник 6013 – асфальтирование;
- источник 6014 – строительная техника и транспорт, работающие на дизтоп-

ливе.

Всего выявлено 19 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе организованного типа 5 ед., неорганизованного типа 14 ед.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, составит **8,9322 г/с или 1,600518 т/за период строительных работ.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ, представлен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников (нормируются)

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	2,3468921	0,4389247
2908	пыль неорганическая(Si O ₂ 70-20%)	0,0002348	0,0000262
0301	диоксид азота	0,3275248	0,1023654
0304	азота оксид	0,0498406	0,0163453
0328	сажа	0,0261753	0,0087971
0330	диоксид серы	0,0437605	0,0137461
0337	оксид углерода	0,2777842	0,0894614
0703	бенз(а)пирен	0,00000048	0,000000161
1325	формальдегид	0,0055833	0,0017544
2754	алканы C12-19	0,5849866	0,0846505
0123	оксид железа	0,0168268	0,0049714
0143	марганец и его соединения	0,0023452	0,0006194
0342	фтористые газообр. соедин.	0,0006094	0,0000948
0344	фториды неорг.(плохо раств.)	0,0002348	0,0000262
2752	уайт-спирит	0,9491389	0,1651981
0616	ксилол	1,9015556	0,2488633
1401	пропан-2-он (ацетон)	0,7655833	0,1074221
2902	взвешенные в-ва	0,4968667	0,1028146
2750	сольвент	0,1388889	0,0592500
1210	бутилацетат	0,1370000	0,0339710
0621	толуол	0,4701667	0,1177639
0827	хлорэтилен	0,0000011	0,00000036
2930	пыль абразивная	0,0102000	0,00160491
2936	пыль древесная	0,3800000	0,00184680
Всего по источникам:		8,932200	1,600518

Таблица 5.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от передвижных источников (не нормируются)

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0337	оксид углерода	0,2120639	1,2578195
0301	диоксид азота	0,0848255	0,5031278
2732	керосин	0,0636192	0,3773459
0328	сажа	0,0328699	0,1949620
0703	бенз(а)пирен	0,000000679	0,00000403
0330	диоксид серы	0,0424128	0,2515639
Всего по передвижным источникам:		0,4357919	2,5848232

5.1.2. Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

В период эксплуатации организованными источниками выбросов являются: дымовая труба и сбросная свеча котельной, а неорганизованными источниками выбросов является запорно-регулирующая арматура.

- источник 0001 – котельная;
- источник 0002 – сбросная свеча котельной;
- источник 6001 – запорно-регулирующая арматура.

Всего выявлено 3 источников выбросов вредных веществ в атмосферу: 2 организованных и 1 неорганизованный источник.

Образующие в процессе сжигания природного газа содержат следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерода оксид.

Предельно допустимый выброс определяется для каждого вещества отдельно, в том числе и в случаях учета суммации вредного воздействия нескольких веществ.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации составит 0,7508178 г/с или 16,6451574 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, представлен в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м³	ПДК с.с. мг/м³	ОБУВ мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
301	диоксид азота	0,2	0,04		2	0,109207	3,443942
304	оксид азота	0,4	0,06		3	0,017746	0,559641
337	оксид углерода	5	3		4	0,399147	12,587509
0415	предельные углеводороды C1-C5	-	-	50	0	0,2247178	0,0540654
Всего:						0,7508178	16,6451574

5.2. Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативных материалов.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.

– 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.

– Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана.

– Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

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

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

– Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий от 18.04.2008 года №100-п.

Исходные данные источников выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе в период строительства приведены в таблицах.

Таблица 5.1.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительно-монтажных работ

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке		
		Наименование	Кол-во, шт						скорость, м/сек	объем, м³/с	тем-ра, t °C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Строительство	строительно-монтажные	Битумная утановка	1	58,0	выхлопная труба	0001	2,5	0,1	15,94	0,1252298	427
	работы										
	строительно-монтажные	сварочный агрегат	1	70,2	выхлопная труба	0002	2,5	0,1	9,67	0,0759181	427
	работы	двупостовой дизельный									
	строительно-монтажные	сварочный агрегат	1	25,9	выхлопная труба	0003	2,5	0,1	9,67	0,0759181	427
	работы	для п/труб									
	строительно-монтажные	Компрессор и механизмы	4	588,7	выхлопная труба	0004	2,5	0,1	15,94	0,1252298	427
	работы										
	строительно-монтажные	ДЭС	1	17,9	выхлопная труба	0005	2,5	0,1	15,94	0,1252298	427
	работы										
	строительно-монтажные	бульдозер	1	137,7	неорганиз.выбросы	6001	2	площ.	-	-	30
	погрузочные	экскаватор	1	191,6	неорганиз.выбросы	6002	2	площ.	-	-	30
	строительно-монтажные	Автогрейдер, трактор	1	153,0	неорганиз.выбросы	6003	2	площ.	-	-	30
	работы	Бурильная машина	1	9,12	неорганиз.выбросы	6004	2	площ.	-	-	30
	строительно-монтажные	Каток	1	153,0	неорганиз.выбросы	6005	2	площ.	-	-	30
	разгрузочные	Разгрузка песка, грунта	1	1,82	неорганиз.выбросы	6006	2	площ.	-	-	30
	разгрузочные	Разгрузка щебня, гравия	1	5,89	неорганиз.выбросы	6007	2	площ.	-	-	30
	сварочные	установка	1	547,2	неорганиз.выбросы	6008	2	площ.	-	-	30
	работы	для ручной									
		дуговой сварки									
	сварочные	Газосварочные работы	1	79,5	неорганиз.выбросы	6009	2	площ.	-	-	30

	работы	Ручная сварка п/труб		92,45	неорганиз.выбросы	6010	2	площ.	-	-	30
	покрасочные	покрасочные	1	760	неорганиз.выбросы	6011	2	площ.	-	-	30
	работы	работы									
	Обработка	Обработка металла, дерева	4	88,47	неорганиз.выбросы	6012	2	площ.	-	-	30
	асфальтирование	Асфальтирование		10	неорганиз.выбросы	6013	2	площ.	-	-	30
	строительно-монтажные	строительная техника	15	1648	неорганиз.выбросы	6014	2	площ.	-	-	30
	и	и транспорт									
	погрузочно-разгрузочные	работающие									
	работы	на дизтопливе									

Продолжение таблицы 5.1.4

Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится очистка	Кэф. фициент обеспе чности газоо чисткой	Средняя экс плу- ат. степе нь очист- ки/ макс. степ. очи- стки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дости- жения НДВ
точечного источника / 1-го линейного источника/ центра пло- щадного ис- точника		2-го конца линейного / длина, шири- на пло- щадно- го источника								г/сек	мг/нм3	т/год	
X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	2							301	диоксид азота	0,0009623	1205.510	0,0002009	2024
								330	диоксид серы	0,0028161	196.001	0,0005880	2024
								337	оксид углерода	0,0066541	1053.767	0,0013894	2024
								0328	сажа	0,0001197	102.215	0,0000250	2024
								2754	алканы C12-19	0,1420977	526.884	0,0296700	2024
2	2							0301	диоксид азота	0,1602222	1205.510	0,0169138	2024
								0304	азота оксид	0,0260361	196.001	0,0027485	2024
								0328	сажа	0,0136111	102.215	0,0014750	2024
								0330	диоксид серы	0,0213889	161.226	0,0022126	2024
								0337	оксид углерода	0,1400000	1053.767	0,0147504	2024
								0703	бенз(а)пирен	0,000000253	0.002	0,000000027	2024
								1325	формальдегид	0,0029167	22.129	0,0002950	2024
								2754	алканы C12-19	0,0700000	526.884	0,0073752	2024
2	2							0301	диоксид азота	0,0457778	1205.510	0,0106750	2024
								0304	азота оксид	0,0074389	196.001	0,0017347	2024
								0328	сажа	0,0038889	102.215	0,0009310	2024
								0330	диоксид серы	0,0061111	161.226	0,0013964	2024
								0337	оксид углерода	0,0400000	1053.767	0,0093096	2024
								0703	бенз(а)пирен	0,000000072	0.002	0,000000017	2024
								1325	формальдегид	0,0008333	22.129	0,0001862	2024
								2754	алканы C12-19	0,0200000	526.884	0,0046548	2024
2	2							0301	диоксид азота	0,0915556	1205.510	0,0728997	2024
								0304	азота оксид	0,0148778	196.001	0,0118462	2024

								0328	сажа	0,0077778	102.215	0,0063575	2024
								0330	диоксид серы	0,0122222	161.226	0,0095363	2024
								0337	оксид углерода	0,0800000	1053.767	0,0635753	2024
								0703	бенз(а)пирен	0,000000144	0.002	0,000000117	2024
								1325	формальдегид	0,0016667	22.129	0,0012715	2024
								2754	алканы C12-19	0,0400000	526.884	0,0317876	2024
2	2							0301	диоксид азота	0,0091556	1205.510	0,0000982	2024
								0304	азота оксид	0,0014878	196.001	0,0000160	2024
								0328	сажа	0,0007778	102.215	0,0000086	2024
								0330	диоксид серы	0,0012222	161.226	0,0000129	2024
								0337	оксид углерода	0,0080000	1053.767	0,0000857	2024
								0703	бенз(а)пирен	0,000000014	0.002	0,00000000016	2024
								1325	формальдегид	0,0001667	22.129	0,0000017	2024
								2754	алканы C12-19	0,0040000	526.884	0,0000428	2024
		2	2					2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,5222663		0,2588414	2024
		2	2					2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,2337012		0,1611641	2024
		2	2					2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	1,1455429		0,0068045	2024
								2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,3333333		0,0109440	2024
		2	2					2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,0000483		0,0000266	2024
		2	2					2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,0840000		0,0005504	2024
		2	2					2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO2	0,0280000		0,0005936	2024
		2	2					0123	оксид железа	0,0168268		0,0049714	2024
								0143	марганец и его соединения	0,0023452		0,0006194	2024
								0342	фтористый водород	0,0006094		0,0000948	2024
								2908	пыль неорганическая(Si 70-20%)	0,0002348		0,0000262	2024
								0344	фториды	0,0002348		0,0000262	2024
								0301	диоксид азота	0,0006339		0,0000707	2024
								0337	оксид углерода	0,0031224		0,0003485	2024
		2	2					0301	диоксид азота	0,0192175		0,0015071	2024
								0337	оксид углерода	0,0000077		0,0000026	2024
								0827	хлорэтилен	0,0000011		0,00000036	2024

								2754	уайт-спирит	0,9491389		0,1651981	2024
								0616	ксилол	1,9015556		0,2488633	2024
								1401	ацетон	0,7655833		0,1074221	2024
								2902	взвешенные в-ва	0,4916667		0,1020074	2024
								2750	сольвент	0,1388889		0,0592500	2024
								1210	бутилацетат	0,1370000		0,0339710	2024
								0621	толуол	0,4701667		0,1177639	2024
								2902	взвешенные в-ва	0,0052000		0,0008072	2024
								2930	пыль абразивная	0,0102000		0,0016049	2024
								2936	пыль древесная	0,3800000		0,0018468	2024
								2754	алканы C12-19	0,3088889		0,0111200	2024
Передвижные источники								0337	оксид углерода	0,2120639		1,2578195	2024
								0301	диоксид азота	0,0848255		0,5031278	2024
								2732	керосин	0,0636192		0,3773459	2024
								0328	сажа	0,0328699		0,1949620	2024
								0703	бенз(а)пирен	0,000000679		0,00000403	2024
								0330	диоксид серы	0,0424128		0,2515639	2024

5.1.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при эксплуатации

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке		
		Наименование	Кол-во, шт						скорость, м/сек	объем, м³/с	тем-ра, t °C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Эксплуатация		котел	2	8760	труба	0001	10	0,219	19,7088	0,7420	470
		сбросная свеча котельной	1	0,01	труба	0002	5	0,032	0,3963	0,0003	30
		запорно-рег. арматура	1	8760	неорганиз.выбросы	6001	2				30

Продолжение таблицы 5.1.5

Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится очистка	Кэф-эф-фици-ент обеспеченности газоочисткой	Средне эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		Год достижения НДВ
точечного источника / 1-го линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного / длина, ширина площадного источника								г/сек	т/год	
X1	Y1	X2	Y2									
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	2							0301	диоксид азота	0,109207	3,443942	2025
								0304	оксид азота	0,017746	0,559641	2025
								0337	оксид углерода	0,399147	12,587509	2025
								0415	углеводороды предельные C1-C5	0,2230036	0,0000067	2025
2	2							0415	углеводороды предельные C1-C5	0,0017142	0,0540587	2025

5.3. Анализ результатов расчетов выбросов

При строительстве выявлено 19 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе организованного типа 5 ед., неорганизованного типа 14 ед.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, составит 8,9322 г/с или 1,600518 т/за период строительных работ.

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

При эксплуатации выявлен 1 источник выбросов вредных веществ в атмосферу – котельная.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации составит 0,7508178 г/с или 16,6451574 т/год.

5.4. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

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

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

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3
0301	Азота диоксид	0.0466	0.0471	0.0467	0.0472	1	0.2000000
0304	Азота оксид	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.4000000
0337	Углерод оксид	0.3029	0.3030	0.3029	0.3030	1	5.0000000

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ показал, что концентрация загрязняющих веществ на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

5.5. Санитарно-защитная зона и классификация по классу опасности объекта

В период строительных работ. Согласно Приложению к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

В период эксплуатации. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для котельных устанавливается не менее 50м. Расчет рассеивания показал, что превышений ПДК загрязняющих веществ на расстояние 50 м не наблюдается.

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы котельной контрольные точки без учета фоновых концентраций не превышают 1 ПДК на расстоянии 50 метров по сторонам света.

Расстояние от котельной до спортивной площадки 64,74 м, до здания школы – 74,07 м, до ближайшего жилого дома – 140 м. Санитарно – защитная зона для проектируемой котельной выдержана и принимается равной 50 метров.

Предусмотрена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадка устроена с твердым покрытием - Асфальтобетонное покрытие. Данная площадка ограждена с трех сторон высотой 1.6 метра, исключаящую возможность распространения / разноса отходов ветром. Согласно - пункта 55, параграф 1 - «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, транспортировке и обезвреживанию твердых бытовых отходов», Глава 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке отходов потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здраво-охранения РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Предусмотрен санитарный разрыв от автомобильной парковки 25 м.

Предусмотрен санитарный разрыв от септика 25 метров.

Для запроектированного газопровода низкого давления предусмотрены по обеим сторонам санитарные полосы отчуждения, учитывающие степень взрыво- и пожароопасности в случае аварийной ситуации 2 метра согласно строительных норм РК СН РК 4.03-01-2011. В результате расчета рассеивания выбросов вредных веществ на период эксплуатации определено, что максимальные их концентрации не наблюдаются ни по одному загрязняющему веществу.

Согласно приказа 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» пункт 12. Отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям: пп.4) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более. Согласно Экокодекса РК, Приложение 2, Раздел 3. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории, пункт 2. Иные критерии, пп.1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более.

Таким образом, на период эксплуатации проектируемый объект относится к 3 категории.

5.6. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

В связи с тем, что проектируемый объект относится на период строительства к 3 категории, то согласно п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются, таблица нормативов не приводится.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Ниже приведена таблица декларируемых выбросов на период строительства.

Таблица 5.6.1 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (г/сек, т/год).

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества		Выбросы		Декларируемый год
			г/с	т/год	
1	2		3	4	
0001	0301	Диоксид азота	0,0009623	0,0002009	2024
	0330	Диоксид серы	0,0028161	0,0005880	2024
	0337	Оксид углерода	0,0066541	0,0013894	2024
	0328	Сажа	0,0001197	0,0000250	2024
	2754	Алканы C12-19	0,1420977	0,0296700	2024
0002	0301	Азота диоксид	0,1602222	0,0169138	2024
	0304	Азота оксид	0,0260361	0,0027485	2024
	0328	Углерод (Сажа)	0,0136111	0,0014750	2024
	0330	Диоксид серы	0,0213889	0,0022126	2024
	0337	Углерод оксид	0,14	0,0147504	2024
	0703	Бенз/а/пирен	0,000000253	0,000000027	2024
	1325	Формальдегид	0,0029167	0,0002950	2024
	2754	Алканы C12-19	0,07	0,0073752	2024
0003	0301	Азота диоксид	0,0457778	0,0106750	2024
	0304	Азота оксид	0,0074389	0,0017347	2024
	0328	Углерод (Сажа)	0,0038889	0,0009310	2024
	0330	Диоксид серы	0,0061111	0,0013964	2024

	0337	Углерод оксид	0,04	0,0093096	2024
	0703	Бенз/а/пирен	0,000000072	0,000000017	2024
	1325	Формальдегид	0,0008333	0,0001862	2024
	2754	Алканы C12-19	0,02	0,0046548	2024
0004	0301	Азота диоксид	0,0915556	0,0728997	2024
	0304	Азота оксид	0,0148778	0,0118462	2024
	0328	Углерод (Сажа)	0,0077778	0,0063575	2024
	0330	Диоксид серы	0,0122222	0,0095363	2024
	0337	Углерод оксид	0,08	0,0635753	2024
	0703	Бенз/а/пирен	0,000000144	0,000000117	2024
	1325	Формальдегид	0,0016667	0,0012715	2024
	2754	Алканы C12-19	0,04	0,0317876	2024
0005	0301	Азота диоксид	0,0091556	0,0000982	2024
	0304	Азота оксид	0,0014878	0,0000160	2024
	0328	Углерод (Сажа)	0,0007778	0,0000086	2024
	0330	Диоксид серы	0,0012222	0,0000129	2024
	0337	Углерод оксид	0,008	0,0000857	2024
	0703	Бенз/а/пирен	0,000000014	0,00000000016	2024
	1325	Формальдегид	0,0001667	0,0000017	2024
	2754	Алканы C12-19	0,004	0,0000428	2024
6001	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5222663	0,2588414	2024
6002	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,2337012	0,1611641	2024
6003	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1,1455429	0,0068045	2024
6004	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,3333333	0,0109440	2024
6005	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0000483	0,0000266	2024
6006	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,084	0,0005504	2024
6007	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,028	0,0005936	2024
6008	0123	оксид железа	0,0168268	0,0049714	2024
	0143	марганец и его соединения	0,0023452	0,0006194	2024
	0342	фтористый водород	0,0006094	0,0000948	2024
	2908	пыль неорганическая(Si 70-20%)	0,0002348	0,0000262	2024
	0344	фториды	0,0002348	0,0000262	2024
	0301	диоксид азота	0,0006339	0,0000707	2024
	0337	оксид углерода	0,0031224	0,0003485	2024
6009	0301	Азота диоксид	0,0192175	0,0015071	2024
6010	0337	оксид углерода	0,0000077	0,0000026	2024
	0827	хлорэтилен	0,0000011	0,00000036	2024
6011	2754	уайт-спирит	0,9491389	0,1651981	2024
	0616	ксилол	1,9015556	0,2488633	2024
	1401	ацетон	0,7655833	0,1074221	2024
	2902	взвешенные в-ва	0,4916667	0,1020074	2024
	2750	сольвент	0,1388889	0,0592500	2024
	1210	бутилацетат	0,137	0,0339710	2024
	0621	толуол	0,4701667	0,1177639	2024
6012	2902	взвешенные вещества	0,0052	0,0008072	2024
	2930	пыль абразивная	0,0102	0,0016049	2024
	2936	пыль древесная	0,38	0,0018468	2024
6013	2754	Алканы C12-19	0,3088889	0,0111200	2024
	Всего по предприятию:		8,932200	1,600518	

Таблица 5.6.2 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации(г/сек, т/год).

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества		Выбросы		Декларируемый год
			г/с	т/год	
1	2		3	4	
0001	0301	Диоксид азота	0,109207	3,443942	2025
	0304	Оксид азота	0,017746	0,559641	2025
	0337	Оксид углерода	0,399147	12,587509	2025
0002	0415	углеводороды предельные C1-C5	0,2230036	0,0000067	2025
6001	0415	углеводороды предельные C1-C5	0,0017142	0,0540587	2025
	Всего по предприятию:		0,7508178	16,6451574	

5.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, говорится о том, что природопользователи в соответствии с требованиями Глава 13. Производственный экологический контроль.

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия. Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, так как на территории проектируемого объекта находятся источники выделения загрязняющих веществ.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации, можно проводить расчетным методом один раз квартал, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз в квартал, при строительстве имеются организованные и неорганизованные источники выбросов, действующие перио-

дически (спецтехника и оборудование), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта и спецоборудования.

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при эксплуатации проектируемого объекта.

Таблица 5.7.1 – План–график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов

N исто чника	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
			г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7
0001	Азота диоксид	1раз/кв	0,109207	3,443942	Служба пред- приятия	Расчетный
	Азота оксид		0,017746	0,559641	-	-
	Углерод оксид		0,399147	12,587509	-	-
0002	углеводороды предельные C1- C5	1раз/кв	0,2230036	0,0000067	Служба пред- приятия	Расчетный
6001	углеводороды предельные C1- C5	1раз/кв	0,0017142	0,0540587	Служба пред- приятия	Расчетный

5.8. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

Сокращение объемов выбросов вредных веществ и снижение их приземных концентраций на период строительства обеспечивается комплексом планируемых технологических и специальных мероприятий. Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- Содержание в исправном состоянии техники и автотранспорта;
- Недопущение аварийных ситуаций, ликвидации последствий случившихся аварийных ситуаций;
- Обучение технологического персонала безаварийным методам работы, повышение профессиональной грамотности рабочих и специалистов;
- Упорядоченное движение транспорта на территории строительства;
- Недопущение разливов ГСМ на рельеф местности;
- Обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- Постоянная профилактика исправности оборудования.

Соблюдение этих мер станет основой избегания ситуаций, когда создаются концентрации, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ.

5.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

6.1. Общая характеристика поверхностных и подземных вод

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует, широко распространены бессточные впадины, окруженные большим количеством сухих русел, протоков и оврагов, в которых поверхностный сток образуется в период ливневых дождей и таяния снега. Территория относится к полуострову Мангышлак и представляет собой холмистую и среднегорную местность с рядом горных хребтов, вытянутых с северо-запада на юго-восток. Склоны хребтов изрезаны большим количеством оврагов и промоин с крутыми и обрывистыми склонами. Естественных водоисточников в районе нет. Колодцы редки, большинство из них с соленой водой, непригодной для питья. Артезианские подземные воды перекрываются мощными пластами осадочных пород. Питание водоносных горизонта происходит в основном за счет атмосферных осадков, что предопределяет колебание уровня грунтовых вод. Анализ гидрогеологических условий описываемой территории показывает, что положение уровня грунтовых вод носит локальный характер, со специфическими условиями формирования. Воды значительно минерализованы, что обусловлено процессами морского и континентального засоления. Грунтовые воды по содержанию сульфатов сильно агрессивные к портландцементу и шлакопортландцементу, средне агрессивные к сульфатостойким видам цемента.

Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей. Грунтовые воды на изученной территории не обнаружены. По химическому составу грунтовая вода хлоридно-сульфатная, натриево-калиевая с минерализацией 7.6 г/л.

6.2. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды

6.2.1. Водопотребление и водоотведение

На период эксплуатации

В здании предусмотрены следующие системы внутреннего водопровода и канализации:

- Система питьевого водопровода (В1);
- Система водопровода горячей воды (Т3);
- Система хозяйственно-бытовой канализации (К1, К3);
- Система противопожарного водопровода (В2).

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование систем	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	при пожаре, л/сек		
В1, в том числе:	29,56	29,87	11,71	4,92		1,1х3	
В1.1(столовая)		22,97	8,45	3,45			
ТЗ	23,27	9,76	4,66	2,14			
ТЗ.1 (столовая)		7,66	3,42	1,49			
К1		29,87	11,71	6,52			
КЗ (столовая)		22,97	8,45	5,05			
В2	36,26			2х2,9		5,5х2	

Водоснабжение

В1 - Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно – бытовые нужды.

На основании технических условий, подключение проектируемого объекта к централизованным водопроводным сетям предусматривается от существующих водопроводных сетей Ø110 мм.

Гарантийный напор в сети составляет 0.3 МПа.

Ввод в школу проектируются полиэтиленовыми трубами диаметром 90х5,4 по ГОСТ 18599-2001.

На сети устраиваются водопроводные колодцы Ø 1500 мм, Ø 2000 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Под люками колодцев предусмотреть решетку из арматуры АIII по ГОСТ 34028-2016.

Протяженность сетей: 90х5.4мм - 100 п.м, 50 х 3,7 мм - 0,3 п.м.

В2 - Система противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды на внутреннее и внешнее пожаротушение.

Для обеспечения расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение проектом предусмотрено устройство двух противопожарных резервуаров емкостью 200 м³. $W_{рез.треб}=30,8 \times 3,6 \times 3=332,6$ м³. В проекте приняты 2 резервуара объемом 200 м³ каждый. Габариты резервуара в плане 6х6 м., высота 3,6 м. Размещение - подземное с обсыпкой. Из резервуаров вода забирается насосами, установленными здании школы.

Для забора воды из резервуаров предусмотрены приемные "мокрые" колодцы - 2шт, между колодцем и резервуаром - колодец с затвором. Трубопровод от пожарных резервуаров до насосной предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Протяженность сети В2: Ø108х4 мм - 190,5 п.м.

Канализация

K1 - хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в поступают в накопительную емкость на 100 м³ Rainpark TLT-100 по мере заполнения стоки вывозятся специализированными ассенизационными машинами в места, согласованные с СЭС. Габаритные размеры Ø 3000 мм, L=14600 мм.

Выпуски канализации приняты из ПВХ канализационных Ø110мм. Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом DN200-300 SN10 PE по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы для сетей приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84 ал.II.88. Протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализаций: ID200-210 м, ID250-74,3 м.

На период строительства

Расчет потребления воды производится, исходя из расхода 0,025 м³/сутки на 1-го человека.

Согласно данным предприятия, продолжительность работ составляет 14 месяцев. Количество работников – 162 человек (согласно ПОС).

Общий расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд персонала составит – $162 \times 0,025 \times 30 \times 14 = 1701 \text{ м}^3$.

Проживание и питание работников осуществляется в ближайших населенных пунктах.

Техническая вода при строительстве используется для нужд:

- строительной техники;
- увлажнение грунтов.

В период строительства проектируемого объекта вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

Расчет на орошение площади

Исходные данные:

Площадь орошения – 4000 м²;

Удельный расход воды на 1/м³ – 0,003;

Периодичность орошения – 4.

$W1 = 4000 \times 0,003 \times 4 = 48 \text{ м}^3$.

Расход воды для увлажнения грунтов и материалов – 48 м³ за весь период работ.

На период строительства снабжение технической водой планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Хоз-бытовые стоки на период строительства собираются в биотуалет с дальнейшим вывозом на очистные сооружения.

Предусмотрены мероприятия по гидроиспытанию и хлорированию трубопроводов.

6.2.2. Испытания на прочность и хлорирование трубопроводов

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим методом с соблюдением ГОСТ 3.05-01-85.

Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,25 избыточного рабочего давления. Гидростатические испытания систем холодного и горячего водоснабжения должны производиться до установки водоразборной арматуры. Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 минут нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) и капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по формам обязательных приложений Ж и К СП РК4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

Испытание на прочность и герметичность

По окончании монтажа систем водоснабжения трубопровод испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Приемочное (окончательное) испытание выполняется при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

Гидравлическое испытание на герметичность производится под давлением 1,1P_{раб}.

Гидравлическое испытание на герметичность пластмассового трубопровода проводится только после его пребывания под давлением в течение обычно не менее 24 часов под давлением, соответствующим расчетному рабочему давлению для данного типа труб.

Причина этого объясняется тем, что под давлением пластмассовые трубы увеличиваются в диаметре, что становится заметным только в течение первых суток функционирования трубопровода. Падение давления, вызванное расширением труб может быть неправильно истолковано, как утечка, если испытание на герметичность будет проведено слишком рано.

Проведение окончательных гидравлических испытаний на плотность напорных пластмассовых трубопроводов необходимо начинать не ранее чем через 48 ч с момента засыпки траншеи и не ранее чем через 2 ч после заполнения трубопровода водой.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению для данного типа труб, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживают его в течение 2 ч.

При падении давления в этот период на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) производится подкачка воды. После этого замеряется утечка воды путем замера количества воды, добавленного для поддержания испытательного давления.

Расход воды для гидравлических испытаний определяется по формуле:

$$V_k = L * \frac{\pi * D^2}{4}$$

Где: V_k – геометрический объем (м³);

L – длина трубопровода (м);

D – диаметр трубопровода.

Общая длина водовода – 1500 м.

Диаметр – 0,032 м.

Объем воды на гидравлические испытания трубопроводов составит:

$$V_k = 1500 * 3,14 * 0,032^2 / 4 = 1,2 \text{ м}^3$$

Общий расход воды для гидравлических испытаний трубопроводов оставляет – **1,2 м³**.

Гидравлические испытания предусматривается проводить по участкам, согласно календарного плана-графика.

Промывка и хлорирование трубопровода

Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. 40-50 мг/л с временем контакте не менее 24 часов.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно.

Объем воды на гидравлические испытания трубопроводов составит:

$$V=1500 \cdot 3.14 \cdot 0.032^2 / 4 = 1,2 \text{ м}^3$$

Вода после гидроиспытаний собирается в емкость с последующим вывозом на очистные сооружения.

6.3. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на поверхностные и подземные воды.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов, при сборе сточных вод.

Степень риска зависит как от природных, так и от техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу поверхностным и грунтовым водам на территории, характеризуются очень низкими вероятностями, а правила эксплуатации оборудования позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами. Строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварий, связанных с техногенными факторами.

Практически невозможно предотвратить загрязнение подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных сред. Особое внимание следует обратить на загрязнение почво-грунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение грунтовых вод.

Образующие хозяйственно-бытовые стоки на территории строительства собираются в специально оборудованный септик и вывозятся по договору. Отходы складываются на специальных площадках в отдельные емкости, что способствует защите грунтовых вод от загрязнения.

Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных известняками и мергелями неогенового возраста разной степени сцементированности (дресва, рухляк);
- химическое выветривание, проявляющееся в процессе гидратации ангидризованных глин и мергелей неогена, представленное повсеместной загипсованностью нижней части четвертичных отложений и кровли неогена (гипсовая шляпа);
- дефляционно-аккумулятивные процессы. Особенно необходимо отметить активизацию дефляционно-аккумулятивных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека - значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району. Ветры вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

7.2. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемого объекта

Растительность

Район проектируемых работ по физико-географическим условиям относится к полупустынной зоне, что определяет характер почв и растительного покрова. Растительность района по сравнению с другими районами Мангышлака, довольно разнообразная. На значительной части района проведения работ, особенно на супесчаных почвах, она представлена полынной растительностью с примесью ковыля и злаковых видов растительности. На остальной части района к полыни примешиваются биюргун и различные пустырники.

Почвы

Почвообразующими породами на плато служат элювиальные отложения известковых пород мощностью 0,5-1,5 м, реже 2-3 м. Под элювием залегают плотные сарматские известняки, обнажающиеся на приморских обрывах и по трассе проектируемой дороги на останцах коренных пород. Почвенный покров плато представлен, в основном, бурыми солончаковыми и солонцеватыми родами почв, местами в комплексе с солонцами. Содержание легкорастворимых солей в почвах составляет 0,25-2,27%. Наблюдается ветровая и водная эрозия почв. Почвенно-растительный слой 0,15-0,20 м.

7.3. Воздействие на почвенно-растительный покров

Нарушения, связанные с селитебными комплексами. Сюда относятся территории, испытывающие прямое воздействие от населенных пунктов. Характеризуется локальным нарушением почвенно-растительного покрова (перевыпас и хозяйственная деятельность). В непосредственной близости от населенных пунктов, вахтовых поселков, зимовок и железнодорожных разъездов растительность отсутствует или заменяется группировками сорно-рудеральных видов. В радиусе 50-300 м фиксируется различная степень нарушения растительности и различные стадии восстановления естественных фитоценозов.

Нарушения, вызванные эксплуатацией дорожной сети. Сооружение дорог постоянного использования (с твердым покрытием), сюда же относятся железные дороги и нефтегазопроводы, приводит к полному разрушению почвенно-растительного покрова на месте дороги и вдоль полотна (0,1-0,2 км) вследствие ремонтно-строительных работ. В зоне 0,2-0,3 км фоновая растительность заменяется группировками сорно-рудеральных видов.

Дороги сезонного, местного использования (не имеющие покрытия) приводят к следующим видам нарушений. На месте колеи растительный покров уничтожен, между колеями и вдоль дорог наблюдаются группировки сорно-рудеральных видов с примесью фоновых. Площадь нарушений увеличивается за счет деформации колеи и прокладки новых дорог. В данное время наблюдается тенденция увеличения беспорядочно разбросанных по территории редко используемых дорог, движение по которым необходимо прекратить, а также запретить движение автотранспорта по территории вне дорог. Имеется огромная сеть грунтовых и проселочных дорог, которые негативно сказываются на растительном покрове и экосистеме в целом. Дороги не просто выбивают растительность, но и вносят с собой в аборигенную растительность сорные элементы, которые быстро поселяются на местах с деградированной растительностью. Они легко реагируют на изменения эдафических (хорошо переносят сильное засоление почвы) и экологических факторов (менее требовательны к осадкам благодаря сукулентности своих надземных органов), приспособляясь к ним, и могут легко вытеснить коренную растительность в случае ее деградации. Это пагубно отразится на состоянии окружающей среды в целом, нарушатся хрупкие взаимосвязи между компонентами экосистемы данного региона.

7.4. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

Нарушения естественного растительного и почвенного покровов под влиянием хозяйственной деятельности человека происходят неодинаково и последствия антропогенных воздействий различны, что обусловлено видом и степенью внешних воздействий, и внутренней природной устойчивостью экосистем к тому или иному виду нагрузок. Для объективной оценки последствий воздействий необходимы точные знания, на какие комплексы будет направлено воздействие.

Источники будут оказывать, преимущественно, механические воздействия, которые будут ограничены полосой прохождения работ. Основные нарушения при выполнении работ будут связаны с работой техники и установок.

В процессе проведения работ требуется многократный проход техники по участку. В результате вдоль сети наблюдения накатывается система грунтовых дорог, состоящая из нескольких параллельных следов.

Характер нарушений будет зависеть от степени нагрузки и устойчивости экосистем. Оценка таких нарушений может производиться с позиций оценки транспортного типа воздействий. Последнее выражается не только в создании многочисленных дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Изменениями при данном типе воздействий затрагиваются все компоненты экосистем - литогенная основа, почвы, растительность.

Мероприятия по рекультивации

В соответствии с «Экологическим кодексом РК» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство вызовет нарушения почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефицитом почвенной влаги.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;

- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия.

Организационно-технологические мероприятия:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории строительства, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который с соблюдением всех технологических решений, обеспечивает устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

7.5. Мероприятия по охране растительного и животного мира

На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно – технологических; проектно – конструкторских; санитарно - противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по строительству принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при строительстве намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- утилизацию промышленных и хозяйственно-бытовых отходов в период строительных работ производить только на договорной основе со спец.организацией;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;
- проведение на заключительном этапе строительства технической рекультивации;
- организация и проведение мониторинговых работ.

7.6. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова

В целях предотвращения воздействия строительного-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- движение транспорта при строительных работах будет организовано по автодорогам и отведенным маршрутам;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

7.7. Оценка воздействия на почвенный покров

В период строительного-монтажных работ снятия плодородного слоя почвы (ПРС) на территории объекта не предусматривается его в виду отсутствия.

С соблюдением всех технологических решений при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий **СВЕДУТ К МИНИМУМУ** воздействие на почвенный покров. В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается как низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следу-

ющий год после происшествия.

При эксплуатации проектируемого объекта значимость воздействия оценивается как низкая, возможно незначительное воздействие на почвенно–растительный покров.

7.8. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов. При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ.

Устойчивость участка определена комплексом инженерно-геологических, гидро-геологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывает физико-механические свойства грунтов: прочность, слоистость и трещиноватость.

Виды воздействия на окружающую среду:

- нарушение существующего природного ландшафта;
- нарушение почвенного и растительного покрова;
- вытеснение животных за пределы площади участка;
- загрязнение всех сфер окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Для предотвращения негативного воздействия проводимых работ по подведению необходимой инфраструктуры предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки, предоставленного в недропользование участка;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод.

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвраще-

нии загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество) отсутствует. Необходимое количество песка, щебня и т.п. будут поставляться с действующих карьеров по договору.

Воздействия на недра от проектируемого объекта не будет.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При строительстве проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы делятся по классам опасности 1, 2, 3, 4 классы опасности:

- первый класс - вещества (отходы) - чрезвычайно опасные;
- второй класс - вещества (отходы) – высоко опасные;
- третий класс - вещества (отходы) - умеренно опасные;
- четвертый класс - вещества (отходы) – мало опасные.

Строительные отходы (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) – твердые, не пожароопасные. Будут вывозиться с территории на объект

для захоронения (складирования) отходов – по договору. Ориентировочный объем образования строительных отходов – **5 т.**

Отход не подлежит дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон по договору.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при ликвидации проливов (ремонте спецтехники) – пожароопасные.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

M_o – поступающее количество ветоши, 0.01 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0.12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0.15 \cdot M_o$;

$$M = 0.12 \cdot 0.01 = 0.0012 \text{ т.}$$

$$W = 0.15 \cdot 0.01 = 0.0015 \text{ т.}$$

$$N = 0.01 + 0.0012 + 0.0015 = \mathbf{0.0127 \text{ т.}}$$

Отход не подлежит дальнейшему использованию.

Металлолом (обрезки труб, обрезки арматуры) – образуется при строительстве. Ориентировочный объем образования металлолома составит **1 т.**

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления будет сдаваться по договору во вторсырье.

Огарки сварочных электродов – отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительства объекта.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле: $N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$

$M_{\text{ост}}$ - проектный расход электродов, составляет 0,547 т;

α - остаток электрода 0.015.

$$N = 0,547 \cdot 0.015 = \mathbf{0.0082 \text{ т.}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидемическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Жестяные банки из под краски - образуется при покрасочных работах.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i,$$

где: M_i – масса i -го вида тары;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -й таре;

α_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Общее количество банок $2131/5=426,2$ шт.

$$N = 0,0005 \cdot 426,2 + 2,131 \cdot 0,05 = \mathbf{0,3196 \text{ т.}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидемическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору.

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P \cdot M \cdot p_{\text{тбо}}, \text{ где:}$$

P – норма накопления отходов на одного человека в год, $\text{м}^3/\text{год} \cdot \text{чел.}$ – 0,3;

M – численность персонала – 162 человека;

$p_{\text{тбо}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $\text{т}/\text{м}^3$ – 0.25.

Сроки строительства – 14 месяцев.

$$Q_3 = 0,3 \cdot 162 \cdot 0.25 / 12 \cdot 14 = \mathbf{0,0723 \text{ т.}}$$

По мере накопления будет вывозиться на полигон по заключенному договору.

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию. Отходы не подлежат дальнейшему использованию.

Таблица 8.1.1 – Декларируемое количество опасных отходов при строительстве

Декларируемый год – 2024 год		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Промасленная ветошь	0,0127	0,0127
Тара из-под краски	0,3196	0,3196

Таблица 8.1.2 – Декларируемое количество неопасных отходов при строительстве

Декларируемый год – 2024 год		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Коммунальные отходы**	0,0723	0,0723
Строительные отходы	5	5
Металлолом	1	1
Огарки сварочных электродов	0,0082	0,0082

Таблица 8.1.3 – Ориентировочный объем образования отходов при строительстве

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Метод утилизации
Промасленная ветошь	0,0127	15 02 02 (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Тара из-под ЛКМ	0,3196	08 01 11 (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Металлолом	1	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Огарки электродов	0,0082	120113 (отходы сварки)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Строительные отходы	5	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Коммунальные отходы (ТБО)	0,0723	20 03 99 (коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.

При эксплуатации

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) - твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в спец. контейнеры и вывозятся по договору.

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996).

Объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * p_{\text{тбо}}, \text{ где:}$$

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 1,94;

M – численность - 650 человека

$\rho_{\text{ТБО}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м^3 – 0,25.

$$Q_3 = 1,94 * 650 * 0,25 = 315,25 \text{ т/год}$$

Образование и накопление в сутки составит:

$$315,25/365=0,86 \text{ т/сут}$$

Отходы накапливаются в контейнерах ТБО и ежедневно вывозятся специализированным транспортом на полигон ТБО.

Мусор (смет), собранный при уборке дворовой территории, относится к нетоксичным отходам, рассчитывается по формуле:

$$M=S*n, \text{ где}$$

S - площадь убираемой территории 2000 м^2 .

n - нормативное количество смета, $0.005 \text{ т/год с } 1 \text{ м}^2$:

$$M = 2000 * 0.005 = 10 \text{ т/год.}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию.

Образование и накопление в сутки составит:

$$10/365=0,027 \text{ т/сут}$$

Отходы накапливаются в контейнерах ТБО и ежедневно вывозятся специализированным транспортом на полигон ТБО.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», площадка для мусоросборников устанавливается на расстоянии 25 метров от здания.

Таблица 8.1.5 – Декларируемое количество опасных отходов при эксплуатации

Декларируемый год – 2025 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
-	-	-

Таблица 8.1.6 – Декларируемое количество неопасных отходов при эксплуатации

Декларируемый год – 2025 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Коммунальные отходы	315,25	315,25
Смет	10	10

Таблица 8.1.7 – Видовой и количественный состав отходов, образующихся при эксплуатации

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Метод утилизации
Коммунальные отходы (ТБО)	315,25	20 03 99 (коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смет с территории	10	20 03 03	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

На площадке строительства объекта должен быть отдельный сбор коммунальные отходы необходимо сортировать и что требуется установить на площадках для сбора отходов ящики для сбора пластиковой тары, бумаги а также предусмотреть временное хранение отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Согласно утвержденного Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, **Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан**, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На площадке строительства и эксплуатации проектируемого объекта должны быть организованы места для хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК «операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды».

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

На территории отходы складировать в контейнеры, временное хранение (не более шести месяцев) которых осуществляется на специально оборудованных площадках.

Все отходы, образующиеся на предприятии, по мере их накопления будут вывозиться и сдаваться в соответствии с договорами на полигоны или на переработку, согласно заключенным договорам. Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов, а также облегчения их утилизации предусмотрен отдельный сбор различных видов производственных отходов. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

При определении физических и юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Таким образом, действующая система управления отходами минимизирует возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения.

Система управления отходами на предприятии

Для функционирования системы управления отходами на предприятии необходимы анализ и оценка экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду. В данном разделе приведены этапы технологического цикла отходов – от их образования до удаления или захоронения.

Образование

- Строительные отходы – образуются при проведении строительных работ;
- Металлолом, огарки сварочных электродов образуются в процессе монтажа трубопроводов и металлоконструкций, сварочных работах;
- Использованная тара образуется в процессе покрасочных работ;
- Промасленная ветошь – образуется при использовании тряпья для протирки спецтехники и оборудования;
- ТБО – образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.

Сбор или накопление

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно накапливаются и хранятся в специально отведенных местах:

- Строительные отходы - накапливаются на специальной площадке;
- Металлолом - на специальной площадке временного хранения;
- Промасленная ветошь – накапливается в закрытых металлических контейнерах на участках образования;
- Огарки сварочных электродов - собираются в металлические контейнера;
- Использованная тара ЛКМ - собирается в металлические контейнера;
- ТБО - собираются в закрытых металлических контейнерах для ТБО.

Идентификация

Составы всех образующихся отходов на предприятии приняты по классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Сортировка (с обезвреживанием)

- Строительные отходы – разделения или смешивания не производится;
- Промасленная ветошь – разделения или смешивания не производится;
- Огарки сварочных электродов – разделения или смешивания не производится;
- Тара (мешки синтетические и бумажные, пластиковые бочки) - производится сортировка с целью повторного использования;
- Металлолом - разделения или смешивания не производится;
- ТБО – при образовании бумажные отходы (макулатура) по мере возможности отделяются от общих ТБО и составляют 30%; пищевые отходы также по мере возможности отделяются от общего объёма ТБО при образовании.

Паспортизация

Паспортизация отходов проводится согласно нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан. На каждый вид образующихся отходов составляются паспорта. В паспорте отражена основная информация об отходе: наименование, перечень опасных свойств, состав, токсичность и меры предосторожности при обращении с отходом. Паспорт опасного отхода, утверждается и регистрируется в уполномоченном органе в области ООС (статья 343 ЭК РК).

Упаковка (и маркировка)

- Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара – контейнеры для сбора маркируются;
- Строительные отходы - не упаковываются;
- Металлолом – не упаковывается;
- ТБО – не упаковываются, контейнеры маркируются.

Транспортирование

Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

- Строительные отходы - накопление (не более 6 мес.) на площадке хранения строительных отходов с последующей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне и использование в качестве уплотняющего слоя.

- Металлолом – для складирования металлолома отведена площадка для временного хранения. Временное накопление на площадке хранения металлолома (не более 6 мес.) с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации, определенной по итогам аукциона. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья.

- Ветошь промасленная - временное накопление в контейнерах (не более 6-ти месяцев) с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующей ликвидацией термометодами.

- Тара из-под лакокрасочных материалов - временное накопление в контейнерах (не более 6-ти месяцев) на площадке хранения строительных отходов с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне.

- Огарки сварочных электродов - временное накопление в контейнере на площадке хранения металлолома (не более 6 мес.) с дальнейшей передачей подрядной специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне.

- ТБО – вывоз по мере заполнения контейнеров подрядной специализированной организацией. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующим разделением на фракции и использование в качестве вторсырья отдельно по виду фракции.

Складирование

- Строительные отходы временно складировуются на специальной площадке;
- Промасленная ветошь, использованная тара временно размещаются в контейнерах на территории объекта;
- Металлолом и огарки сварочных электродов – собирают на площадке объекта;
- ТБО – из бачков пересыпается в контейнеры временного складирования, размещаемые на территориях в специально отведенных местах.

Хранение

- Строительные отходы временно хранятся на площадках;
- Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара временно хранятся в контейнерах на специальной площадке;
- Металлолом временно хранится в специально предназначенных для него местах;
- ТБО – временное хранение в контейнерах на специальных бетонированных площадках предприятия.

Удаление (утилизация или захоронение)

– Строительные отходы временно (не более шести месяцев) складываются на специальных отведенных площадках и по мере накопления (не более шести месяцев) вывозятся по договору в специализированную компанию. Метод утилизации – временное размещение на полигоне и использование в качестве уплотняющего слоя.

– Промасленная ветошь временно (не более шести месяцев) складываются в специальных отведенных местах, с последующим вывозом в специализированную компанию. Метод утилизации – временное размещение на полигоне. Отходы подлежат термическому уничтожению на специализированной установке по переработке низкокалорийных и высококалорийных жидких и твердых отходов производства и потребления.

– Использованная тара ЛКМ временно (не более шести месяцев) складываются в специальных отведенных местах, с последующим вывозом в специализированную компанию. Метод утилизации – временное размещение на полигоне.

– Металлолом по мере образования и накопления (не более шести месяцев) вывозится по договору в специализированную компанию, которая определяется по итогам тендера. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия, реализованы на сторону (с оформлением необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются утилизацией подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья.

– Твердо-бытовые отходы собираются в специальные контейнеры для ТБО и в установленные сроки вывозятся автотранспортом специализированной организации на полигон для их захоронения, с предварительной сортировкой.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления определяется по итогам тендера, проводимого ежегодно.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения можно сделать вывод, что эксплуатация, при условии точного соблюдения технологического регламента, не приведет к загрязнению почвогрунтов.

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова на территории работ необходимо:

- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить складирование отходов только в специально отведенных местах;
- бережно относиться и сохранять растительность;
- разработать и строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан проводится:

- инвентаризация, сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и на специально оборудованных полигонах;
- контроль выполнения запланированных мероприятий;
- обучение работающего персонала экологически безопасным методам ведения работ.

С соблюдением всех технологических решений обеспечивается устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

10. КОМПЛЕКС ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

10.1. Рекомендации по охране атмосферного воздуха

Основным направлением рекомендаций по снижению воздействия на атмосферу является пылеподавление. Пыль выделяется при движении автотранспорта, при складировании и хранении пылящих материалов, при выемочно-погрузочных работах. Интенсивность пылевыведения при движении автотранспорта зависит от состояния дорожной поверхности, физико-механических свойств дорожного покрытия, массы и скорости движения автотранспорта.

Таким образом, основным направлением рекомендаций по снижению пыления является:

- Орошение пылящей поверхности;
- Распределение во времени работы автотранспортной техники.

10.2. Природоохранные мероприятия по восстановлению почвенного покрова и защита растительности

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя предусматривается:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение автотранспорта только по дорогам;
- защита почвы во время строительства от ветровой эрозии путем трамбовки и планировки грунта при засыпке траншей;
- применение материалов, не обладающих экологической вредностью.

Основные направления рекультивационных работ

Основными мероприятиями по сохранению и восстановлению почв и растительности являются проведение технической рекультивации.

Технический этап рекультивации запроектирован для механически нарушенных земель и включает следующий комплекс земляных работ:

- срезку плодородного слоя почвы с полосы производства земляных работ и перемещение его к месту временного хранения;
- обратное перемещение плодородного грунта из отвалов, засыпки траншей грунтом, равномерное распределение плодородного грунта в пределах рекультивированной полосы с созданием ровной поверхности;
- планировочные работы в полосе земельного отвода после завершения строительных работ и уборки строительного мусора для устранения ям и рытвин.

После окончания строительно-монтажных работ, засыпки траншеи минеральным грунтом, размещения его излишков, уборки мусора, вывода всех механизмов из зоны работ.

11. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

11.1. Акустическое воздействие

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе компрессоров, насосов, транспорта и другой техники.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука - примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

11.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты.

11.3. Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве - все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;

- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.

Физическое воздействие (шум, вибрация, акустическое воздействие) ожидается при эксплуатации котельной.

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне работ.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. Поэтому при разработке проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха;
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты. ГОСТ 12.1.003-2014 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности". Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Звуковое давление	$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p_0 – стандартное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.
Уровень звуковой мощности	$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W_0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на объектах приведены в таблице.

Таблица 11.1 - Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА представленные в таблице.

Таблица 11.2 - Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в вахтовом поселке; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом поселке; оптимизация работы технологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи,

мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188.

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

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

$B = \mu_0 \cdot H$, где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 \text{ (А/м)} \approx 1,25 \text{ (мкТл)}$.

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

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

Таблица 11.3 - Допустимые уровни МП в зависимости от времени пребывания персонала

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

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вибрации

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

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

В целом возможного физического воздействия на окружающую среду при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить как низкое.

Нормы физического воздействия регламентируются Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 18-02/899. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 декабря 2015 года № 12387 «Об утверждении норм шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения».

Согласно результатам расчета воздействия, размер санитарно-защитной зоны для котельной допустимо принять – 50 м.

За пределами СЗЗ не наблюдается превышение допустимых нормативов не наблюдается

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВО ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Проектом предусмотрены мероприятия, исключаящие возникновение аварийных ситуаций, как во время строительно-монтажных работ.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на защиту окружающей среды и обеспечения безопасных условий труда являются:

- Движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- Сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- Четкое соблюдение границ рабочих участков;
- При строительстве во время производства земляных работ использовать орошение уплотняемых грунтов;
- Содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- Постоянный контроль за технологическим оборудованием, наличие исправных приборов;
- Обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- Постоянная профилактика исправности и ремонт оборудования.
- Тщательное выполнение работ по строительству с соблюдением правил техники безопасности;
- Надлежащая организация складирования отходов в специально отведенных для этого местах, в отдельных контейнерах, своевременный вывоз по договору;
- Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключаящий утечки горюче-смазочных материалов;
- Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).
- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

После окончания строительства на техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;

- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ. Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При строительстве могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты на строительство, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения оценочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти

частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареола возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м^2 . В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит $0,04 \text{ т на } 4 \text{ м}^2$ или $0,01 \text{ т/м}^2$.

Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания ГСМ период реализации проекта составит около 0,68 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение технических решений и оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидации аварий.

В случае аварийной ситуации, рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии и до ликвидации источника загрязнения и выполнения работ по реабилитации пострадавших компонентов окружающей среды.

План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций должен содержать следующие необходимые сведения:

- Карту размещения населенных пунктов и производственных объектов;
- Методы реагирования на аварийные ситуации;
- Создание аварийной бригады (численность, состав, методы оповещения и т.д.).

Необходимо провести обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий. Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные противопожарных мероприятий, иметь необходимое количество потребного сооружения и технических средств, обученный персонал. Кроме того, рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от предприятия. Необходимо периодически проводить обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период строительных работ, на основании действующего в РК законодательства руководство предприятия должно:

- разработать план действий при возникновении аварийных ситуаций;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении аварийных ситуаций, обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации аварийных ситуаций мероприятия по восстановлению окружающей среды.

Персонал, обслуживающий объект, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы оповещения; знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения аварийных ситуаций.

14. ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ

Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК

Бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП Казгидромет в 2021 году по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Радиационный гамма-фон Мангистауской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Жанаозен (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах $0,02-0,27 \text{ мк}^3/\text{ч}$. В среднем по области радиационный гамма-фон составил $0,11 \text{ мк}^3/\text{ч}$ и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис.).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах $0,7-3,6 \text{ Бк}/\text{м}^2$. Средняя величина плотности выпадений по области составила $1,1 \text{ Бк}/\text{м}^2$, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис.2 – Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области.

Для строительства зданий производственного назначения выбирают участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м²*с)). При проектировании строительства здания на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м²*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона.

В организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками излучения, уровни природного облучения работников в производственных условиях не должны превышать значений, приведенных в ГН.

Для составления перечня действующих организаций, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводится их первичное обследование.

Если в результате обследования в организации не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 м³ в/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукта их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 м³ в/год - облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 м³ в/год - повышенное облучение; более 5 м³ в/год - высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются и первоочередном порядке.

При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мк³ в/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/(м²*с).

При отводе для строительства здания участка с плотностью потока радона более 80 мБк/(м²*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона (монолитная бетонная подушка, улучшенная изоляция перекрытия подвального помещения). Необходимость радонозащитных мероприятий при плотности потока радона с поверхности грунта менее 80 мБк/(м²*с) определяется в каждом отдельном случае на основании заключения.

Производственный радиационный контроль осуществляется на всех стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации жилых домов и зданий социально-бытового назначения. В случаях, обнаружения превышения ГН значений,

проводится анализ связанных с этим причин и осуществляются защитные мероприятия, направленные на снижение мощности дозы гамма-излучения и (или) содержания радона в воздухе помещений. До снижения мощности дозы гамма-излучения и объемной активности радона в воздухе помещений строящегося, реконструируемого или капитально ремонтируемого здания до ГН значений, заключение на праве эксплуатации объекта не выдается.

Производственный радиационный контроль жилых домов и зданий социально-бытового назначения осуществляют организации, аккредитованные в установленном законодательством порядке.

Государственный надзор за выполнением требований настоящих Санитарных правил по обеспечению радиационной безопасности в жилых и общественных зданиях при их строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и при эксплуатации осуществляют территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Установлены критерии для принятия решений по использованию строительных материалов естественного и техногенного происхождения:

Эффективная удельная активность ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$\sum_i A_i / B_i \leq 1$$

где:

A_{Ra} и A_{Th} - удельные активности ^{226}Ra и ^{232}Th , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_K - удельная активность $K-40$ (Бк/кг);

2) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Для наружной отделки жилых, общественных и производственных зданий, фонтаны, культурные и другие сооружения при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв , а годовая коллективная эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв. Не допускается использование для строительства и внутренней отделки жилых и общественных зданий, детских, подростковых, медицинских организаций (II класс):

$$A_{\text{доп}} \leq 740 \text{ Бк / кг}$$

3) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс):

$$A_{\text{доп}} \leq 1500 \text{ Бк / кг}$$

4) при 1,5 кБк/кг < Aэфф < 4,0 кБк/кг (IV класс) вопрос об использовании материалов решается в каждом случае отдельно по согласованию с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия.

При Aэфф > 4,0 кБк/кг материалы не допускается использовать в строительстве.

При работе с материалами II, III, IV класса выдается санитарно-эпидемиологическое заключение.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотреть использование строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, различают 2 вида экологического контроля:

- Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан.
- Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ.

Цели производственного экологического контроля:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количества и качества эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия. Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия предусматривает наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды для выявления изменений, связанных с проведением работ, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния.

Приводимые ниже рекомендации направлены на определенные виды воздействий, которые ожидаются или могут возникнуть при строительстве рассматриваемого объекта.

15.1. Мониторинг при проведении строительных работ

На этапе строительства целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

Экологический мониторинг должен осуществляться силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания объектов строительства.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Все программы мониторинга будут предварительно согласованы с природоохранными органами. Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Данные экологического мониторинга должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Подрядчика. На этапе строительства объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: объекты строительства, а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период проведения строительных работ включает в себя следующие виды работ:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий;
- мониторинг воздействия на границе СЗЗ: – контроль состояния атмосферного воздуха; – контроль состояния почв и растительности; – контроль состояния поверхностных вод;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль (ПЭК) рекомендуется проводить в период строительства и после окончания строительства – пост строительный мониторинг. Операционный мониторинг и мониторинг эмиссий.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства будут являться: – автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных и покрасочных работ; – выбросы объектов от стационарных источников.

В процессе проведения строительных работ будет осуществляться наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса.

Строительные работы будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства.

Проведение строительных работ должно проводиться в строгом соответствии с ППР. При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать расчетные методы контроля.

15.2. Мониторинг при эксплуатации

На этапе эксплуатации целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источником загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объекта эксплуатации.

Экологический мониторинг должен осуществляться силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания предприятия.

Данные экологического мониторинга должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Подрядчика. На этапе эксплуатации объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: объекты эксплуатации, а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период эксплуатации включает в себя следующие виды работ:

- операционный мониторинг;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль (ПЭК) рекомендуется проводить в период эксплуатации. Операционный мониторинг и мониторинг эмиссий.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период эксплуатации будут являться: – выбросы загрязняющих веществ от ДЭС.

При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарного источника, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать расчетные методы контроля.

16. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В настоящее время Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

Об итогах социально-экономического развития Мангистауской области за январь – июнь 2021 года.

Статистика уровня жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2021г. составили 155370 тенге. По сравнению с I кварталом 2020г. номинальный доход увеличился на 5%, реальный доход уменьшился на 3,1%.

Статистика труда и занятости

Численность безработных по оценке в I квартале 2021г. составила 16,9 тыс. человек, уровень безработицы составил 4,9% к рабочей силе (экономически активное население). Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец июня 2021г. составила 10318 человек, доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения составила 3%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в II квартале 2021г. составила 353447 тенге, по сравнению с соответствующим кварталом 2020г. увеличилась на 11,2%, индекс реальной заработной платы составил 102,6%.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в июле 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 106,3%. Цены на продовольственные товары увеличились - на 8,6%, непродовольственные товары - на 4,6%, платные услуги - на 5,1%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июле 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. повысились - на 49,2%.

Национальная экономика

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2021г. по сравнению с аналогичным периодом увеличился на 3,3% и составил 291430,2 млн. тенге.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июля 2021г. составило 15828 единицы, в том числе с численностью работников не более 100 человек - 15489 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 11899 из них малые предприятия составляют 11562 единиц.

Количество действующих юридических лиц малого и среднего предпринимательства в области на 1 августа 2021г. составило 10216 единиц.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов) в январе-июле 2021г. составил 104,4%.

Объем розничной торговли за январь-июле 2021г. составил 114,7 млрд. тенге или 109% к уровню соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-июль 2021г. составил 111,2 млрд. тенге или 100% к уровню соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-июле 2021г. составил 1541908,7 млн. тенге в действующих ценах, индекс промышленного производства составил 95%. Индекс промышленного производства в горнодобывающей промышленности составил 93,3%.

Объем валовой продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июле 2021г. составил 8598,3 млн. тенге, из него сельское хозяйство 7926,6 млн. тенге и индекс физического объема (ИФО) увеличилось на 1,4% к соответствующему периоду 2020г. и составила 101,4%.

Объем строительных работ (услуг) в январе-июле 2021г. составил 96306,8 млн. тенге, что больше на 18,5%, чем в январе-июле 2020г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-июне 2021г. составил 108,8%.

Объем грузооборота в январе-июле 2021г. по сравнению с январем-июнем 2020г. уменьшился на 20,5% и составил 8350,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота нетранспортными организациями и предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками).

Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за I квартал 2021г. сложился за счет прибыли в сумме 82,5 млрд. тенге, что в 4,3 раза выше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 2,7%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 45,7%.

Кредитные вложения банков второго уровня в отрасли экономики на конец июня 2021г. составили 412,9 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 5,5%. Депозиты физических лиц составили 306,9 млрд. тенге.

Таблица 16.1.1 - Мониторинг основных социально-экономических показателей

	Январь-июль 2021г.	Июль 2021г.	Январь-июль 2021г. к январю-июлю 2020г., в %	Июль 2021г. к июлю 2020г., в %	Июль 2021г. к июню 2021г., в %
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, тыс. человек	730,0	...	102,8	...	...

Естественный прирост (убыль) населения, человек	9564	...	111,2	...	...
Миграционный прирост (убыль), человек	907	...	38,3	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	192	61	98,4	123,8	в 2,3 раза
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	20	1	105,2	100,0	16,6
Число зарегистрированных преступлений, случаев	2 360	245	105,6	100,0	83,6
Уровень преступности, %	32,3	-	102,2	-	-
Статистика уровня жизни					
Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка, IV квартал 2020г.), тенге	155 370	...	105,0	...	102,0
Реальный денежный доход % (оценка, IV квартал 2020г.)	...	...	96,9	...	99,4
Величина прожиточного минимума, тенге	...	43 952	...	110,5	99,7
Статистика труда и занятости					
Численность зарегистрированных безработных на конец периода, человек	-	10 420	-	102,6	101,0
Доля зарегистрированных безработных, %	-	3,0	-	-	-
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге (за I квартал 2021г.) ¹⁾	-	353 447	-	111,2	102,6
Индекс реальной заработной платы, % (за I квартал 2021г.) ¹⁾	-	-	-	102,6	99,9
Статистика цен					
Индекс потребительских цен, %	-	-	108,5	109,1	100,6
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	-	-	159,2	154,9	109,7
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	-	-	113,0	110,7	100,3
Индекс цен в строительстве, %	-	-	102,5	105,7	100,0
Индекс цен оптовых продаж, %	-	-	106,9	106,9	100,2
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	-	-	100,5	100,3	100,0
Индекс тарифов на услуги связи, %	-	-	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Валовой региональный продукт, млн. тенге (за январь-март 2021г.)	-	662 883,3	-	92,0	-
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	291,4	35,2	103,3	87,3	85,4
Торговля					
Розничная торговля по всем каналам реализации, млрд. тенге	114,7	18,3	109,0	103,8	93,8
Реальный сектор экономики					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	1 541 908,7	221 456	95,0	100,7	100,6
Объем валовой продукции сельского хозяйства, млн. тенге	8 598,3	1 428,4	101,4	93,9	73,2
Объем строительных работ, млн. тенге	96 306,8	9 322,3	118,5	99,6	29,6
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	116 535,0	18 063,7	91,1	92,9	95,5
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	8 350,4	1 372,4	79,5	102,2	98,3
Объем услуг связи, млн. тенге	6 636,6	970,9	102,0	102,5	98,5
Финансовая система					
Депозиты населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Кредиты БВУ экономики и населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...

¹⁾ Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

Примечание:

Показатели, формируемые с опозданием, представлены в предыдущей таблице.

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохране-

ния Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности *не ожидается*.

Строительство объекта будет осуществляться подрядной организацией, с привлечением трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов. Учитывая кратковременность процесса строительных работ, а также то, что при эксплуатации проектируемого объекта привлечение дополнительного персонала не требуется, ***реализация данного проекта не окажет ощутимое воздействие на социально-экономическую среду района.***

Следует отметить, что опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Однако, принятые проектом технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при строительстве, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что риск возникновения аварии маловероятен и может вызывать малозаметные изменения в социально-экономической среде.

17. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении работ предусмотрен ряд мероприятий, снижающих или предотвращающих загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, флоры и фауны. Эти мероприятия состоят из организационных, технологических, проектно-конструкторских, санитарно-противоэпидемических и сводятся к следующему:

Организационные:

- разработка оптимальных схем движения автотранспорта;
- контроль своевременного прохождения ТО задействованного автотранспорта и спецтехники;
- исключение несанкционированного проведения работ.

Проектно-конструкторские:

- все оборудование устанавливается на бетонные фундаменты;
- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

Санитарно-эпидемические:

- выбор согласованных участков складирования отходов;
- отдельный сбор и вывоз отходов.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, выполняемых подрядчиком и касающихся экологических аспектов строительства:

- Поддерживание постоянной связи с Заказчиком, со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды;
- Принятие мер по предотвращению случайных проливов ГСМ при работе стройтехники и автотранспорта.

18. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Интенсивность воздействия имеет пять градаций, которые выражают следующие типы:

незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

умеренная (3) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

сильная (4) – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

экстремальная (5) – воздействие на среду приводит к ее необратимым изменениям, самовосстановление невозможно.

Пространственный масштаб воздействия. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

точечный (1) – площадь воздействия менее 1 Га ($0,01 \text{ км}^2$) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;

локальный (2) - площадь воздействия $0,01\text{-}1 \text{ км}^2$ для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

ограниченный (3) - площадь воздействия $1\text{-}10 \text{ км}^2$ для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

территориальный (4) - площадь воздействия $10\text{-}100 \text{ км}^2$ для площадных объектов или на удалении 1-10 км от линейного объекта;

региональный (5) - площадь воздействия более 100 км^2 для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия. Данная категория оценки имеет пять градаций:

кратковременный (1) – длительность воздействия менее 10 суток;

временный (2) – от 10 суток до 3-х месяцев;

продолжительный (3) - от 3-х месяцев до 1 года;

многолетний (4) – от 1 года до 3 лет;

постоянный (5) – продолжительность воздействия более 3 лет.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории строительства и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного отчета, позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия работ на окружающую среду, можно сделать вывод, что общий уровень экологического воздействия допустимо принять как низкое при строительстве и при эксплуатации.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	точечный (1)	продолжительное (3)	Низкая (3)
Подземные и поверхностные воды	Незначительная (1)	точечный (1)	продолжительное (3)	Низкая (3)
Почва	Незначительная (1)	точечный (1)	продолжительное (3)	Низкая (3)
Растительность	Незначительная (1)	точечный (1)	продолжительное (3)	Низкая (3)
Животный мир	Незначительная (1)	точечный (1)	продолжительное (3)	Низкая (3)
Физическое воздействие	Незначительная (1)	точечный (1)	продолжительное (3)	Низкая (3)
				Низкая

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при эксплуатации

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	точечное (1)	постоянное (5)	Низкая (5)
Подземные воды	отсутствует			-
Поверхностные воды	отсутствует			
Почва	отсутствует			
Отходы	Незначительная (1)	точечное (1)	постоянное (5)	Низкая (5)
Растительность	отсутствует			
Животный мир	отсутствует			
Физическое воздействие	Незначительная (1)	точечное (1)	постоянное (5)	Низкая (5)
Низкая				

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов допустимо принять как низкое, при котором изменения в среде в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Оценка воздействия на культурно-бытовые, социально-экономические условия и здоровье населения

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и проживания населения.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи предполагается решать на базе проектируемых местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных рабочих мест увеличит поступления в местные бюджеты за счет отчисления налогов. Кроме того, можно ожидать определенного оживления местного товарооборота в местах проживания привлекаемого производственного персонала.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием района.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан.

19. РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ставки платежей за эмиссии в окружающую среду на 2024 год по Мангистауской области.

Савки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП – 3692 тенге).

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблицах.

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве

Таблица 19.1 – Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
2909	пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0,4389247	10	3692	16205,1
2908	пыль неорганическая(Si O ₂ 70-20%)	0,0000262	10	3692	1,0
0301	диоксид азота	0,1023654	20	3692	7558,7
0304	азота оксид	0,0163453	20	3692	1206,9
0328	сажа	0,0087971	24	3692	779,5
0330	диоксид серы	0,0137461	20	3692	1015,0
0337	оксид углерода	0,0894614	0,32	3692	105,7
0703	бенз(а)пирен	0,000000161	996600	3692	592,4
1325	формальдегид	0,0017544	332	3692	2150,4
2754	алканы C12-19	0,0846505	0,32	3692	100,0
0123	оксид железа	0,0049714	30	3692	550,6
0143	марганец и его соединения	0,0006194	0	3692	0,0
0342	фтористые газообр. соедин.	0,0000948	0	3692	0,0
0344	фториды неорг.(плохо раств.)	0,0000262	0	3692	0,0
2752	уайт-спирит	0,1651981	0	3692	0,0
0616	ксилол	0,2488633	0,32	3692	294,0
1401	пропан-2-он (ацетон)	0,1074221	0,32	3692	126,9
2902	взвешенные в-ва	0,1028146	10	3692	3795,9
2750	сольвент	0,0592500	0	3692	0,0
1210	бутилацетат	0,0339710	0,32	3692	40,1
0621	толуол	0,1177639	0,32	3692	139,1
0827	хлорэтилен	0,00000036	0	3692	0,0
2930	пыль абразивная	0,00160491	10	3692	59,3
2936	пыль древесная	0,00184680	10	3692	68,2
	Всего	1,600518			34788,9

Таблица 19.2 – Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
301	диоксид азота	3,443942	20	3692	254300,68
304	оксид азота	0,559641	20	3692	41323,89
337	оксид углерода	12,587509	0,32	3692	14871,39
0415	предельные углеводороды C1-C5	0,0540654	0,32	3692	63,88
	ВСЕГО	16,645157			310559,83

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств

Таблица 19.3 – Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников

№п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну Использованного топлива
1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9
3.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48
Всего		2,04

Наименование топлива	Ожидаемый расход топлива, тонн	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП	Плата тенге/год
дизельное топливо	12,578	0,9	3692	41794,2
Всего				41794,2

20. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке ООС использованы государственные и ведомственные нормативные требования РК, положения, публикации, фондовые и литературные источники различных организаций.

Проект Оценки воздействия на окружающую среду выполнен в соответствии с требованиями нормативов Республики Казахстан и включает:

- Оценку современного состояния окружающей среды;
- Описание рабочего процесса;
- Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов;
- Анализ изменения природных ресурсов на рассматриваемой территории при эксплуатации оборудования;
- Определение и разработку комплексов мер по предотвращению и снижению ущерба;
- Разработку предложений по организации и проведению локального экологического мониторинга (ведомственного контроля).

Анализ деятельности предприятия и результаты экологических исследований позволяют сделать следующие выводы:

- Эксплуатация техники и оборудования при реализации природоохранных мероприятий оказывает незначительное воздействие на окружающую среду района работ и прилежащих к нему территорий. При этом техногенные воздействия ограничены участком строительства.
- Наиболее опасными для природной среды осваиваемого района могут быть аварийные ситуации, связанные с разливом ГСМ. Однако эти потенциально возможные аварии маловероятны, а предупредительные и противоаварийные мероприятия позволяют ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.
- На предприятии предусмотрены природоохранные мероприятия и проведение экологического мониторинга окружающей среды.
- Деятельность предприятия учитывает хозяйственное и социально - экономическое состояние региона, создает условия увеличения рабочих мест, увеличения доходов, как для населения, так и для региона в целом.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия работ на окружающую среду, можно сделать вывод, что общий уровень экологического воздействия при строительстве допустимо принять как *ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА, ВРЕМЕННОЕ, НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ*, при эксплуатации *ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА, ПОСТОЯННОЕ, НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ*.

21. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.04.2023 г.)»;
3. «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г;
4. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
5. 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;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67;
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16;
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (с изменениями от 22.04.2023 г.);
11. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

22. ПРИЛОЖЕНИЯ



Ситуационная карта

22.1. Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу

Источник загрязнения № 0001 Дымовая труба

Источник выделения. Битумный котел

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч.			
Марка топлива: Дизельное топливо			
Время работы оборудования, ч/год,	T	58	
Зольность топлива, %,	AR	0,1	
Сернистость топлива, %,	SR	0,3	
Содержание сероводорода в топливе, %,	H2S	0	
Низшая теплота сгорания, МДж/кг,	QR	42,75	
Расход топлива, т/год, BT = 0.1	BT	0,1	
Расход топлива (BG), л/с	BG	0,48	
<i>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</i>			
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,	N1SO2	0,02	
Валовый выброс, т/год:			
$M = 0.02 * BT * SR * (1 - N1SO2) * (1 - N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT$			
M = 0,02 * 0,1 * 0,3 * (1-0,02) * (1-0) + 0,0188 * 0 * 0,1	0,000588	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G = 0,0006 * 106/(3600 * 58)	0,002816	г/с	
<i>Примесь: 0337 Углерод оксид</i>			
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,	Q3	0,5	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,	Q4	0	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,	R	0,65	
Выход оксида углерода, к CCO = Q3 * R * QR 0,5 * 0,65 * 42,75	13,9	кг/т	
Валовый выброс, т/год:			
$M = 0.001 * CCO * BT * (1 - Q4 / 100)$			
M = 0,001 * 13,9 * 0,1 * (1 * 0 / 100)	0,001389	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G = 0,0014 * 106/(3600 * 58)	0,006654	г/с	
<i>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</i>			
Производительность установки, т/час,	PUST	0,5	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла,	KNO2	0,047	
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0	B	0	
Валовый выброс, т/год:			
$M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1 - B)$			
M = 0,001 * 0,1 * 42,8 * 0,047 * (1-0)	0,000201	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G = 0,0002 * 106/(3600 * 58)	0,000962	г/с	
<i>Примесь: 0328 Сажа</i>			
Валовый выброс, т/год:			
$M = B_T * 0.025 * 0.01$			
M = 0,10 * 0,025 * 0,01	0,000025	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$M = BG * 0.025 * 0.01$			
M = 0,48 * 0,025 * 0,01	0,000120	г/с	
<i>Примесь: 2754 Алканы C12-19</i>			
Объем производства битума, т/год,	MY	29,67	
Валовый выброс, т/год:			
$M = (1 * MY) / 1000$			
M = (1 * 29,67) / 1000	0,029670	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = M * 106 / (T * 3600)$			
G = 0,0297 * 106/(58 * 3600)	0,142098	г/с	

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,000962	0,000201
0330	Сера диоксид	0,002816	0,000588
0337	Углерод оксид	0,006654	0,001389
0328	Сажа	0,000120	0,000025
2754	Алканы C12-19	0,142098	0,029670

Источник выброса 0002 Сварочный агрегат

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура Т, °С	Плотность газов γ_{02} при 0°С, кг/м³	γ , кг/м³	Объемный расход газов Q, м³/с
100,0	70	0,0610	450	1,31	0,4946	0,1234
Расход дизтоплива $B=b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-3}=0,49$ т/год Коэффициент использования $k=1$ Время работы, час год $t=70,24$ Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M, г/с	П, т/год
	70	0,49			$M=e_{mi} \cdot P/3600$	$P=q_{mi} \cdot G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,14000000	0,01475040
Оксиды азота			10,3	43	0,20027778	0,02114224
в т.ч. NO2					0,16022222	0,01691379
NO					0,02603611	0,00274849
Алканы C12-19			3,6	15	0,07000000	0,00737520
Сажа			0,7	3	0,01361111	0,00147504
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,02138889	0,00221256
Формальдегид			0,15	0,6	0,00291667	0,00029501
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000025	0,00000027

Источник выброса 0003 Сварочный агрегат позитиленовых труб дизельный

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура Т, °С	Плотность газов γ_{02} при 0°С, кг/м³	γ , кг/м³	Объемный расход газов Q, м³/с
600,0	20	0,1046	450	1,31	0,4946	0,2115
Расход дизтоплива $B=b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-3}=0,31$ т/год Коэффициент использования $k=1$ Время работы, час год $t=25,86$ Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M, г/с	П, т/год
	20	0,31			$M=e_{mi} \cdot P/3600$	$P=q_{mi} \cdot G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,04000000	0,009309600
Оксиды азота			10,3	43	0,05722222	0,013343760
в т.ч. NO2					0,04577778	0,010675008
NO					0,00743889	0,001734689
Алканы C12-19			3,6	15	0,02000000	0,004654800
Сажа			0,7	3	0,00388889	0,000930960
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,00611111	0,001396440
Формальдегид			0,15	0,6	0,00083333	0,000186192
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000072	0,00000017

Источник выброса 0004 Компрессор передвижной с ДВС

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , Квт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов γ_{02} при 0°C, кг/м³	γ , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
90,0	40	0,0314	450	1,31	0,4946	0,0635
Расход дизтоплива $B=b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6}=2,12$ т/год Коэффициент использования $k=1$ Время работы, час год $t=588,66$ Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M , г/с	Π , т/год
	40	2,12			$M=e_{mi} \cdot P/3600$	$\Pi=q_{mi} \cdot G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,0800000	0,0635753
Оксиды азота			10,3	43	0,1144444	0,0911246
в т.ч. NO2					0,0915556	0,0728997
NO					0,0148778	0,0118462
Алканы C12-19			3,6	15	0,0400000	0,0317876
Сажа			0,7	3	0,0077778	0,0063575
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0122222	0,0095363
Формальдегид			0,15	0,6	0,0016667	0,0012715
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000014	0,0000001166

Источник выброса 0005 Электростанция передвижная

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , Квт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов γ_{02} при 0°C, кг/м³	γ , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
40,0	4	0,0014	450	1,31	0,4946	0,0028
Расход дизтоплива $B=b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6}=0,0029$ т/год Коэффициент использования $k=1$ Время работы, час год $t=17,85$ Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M , г/с	Π , т/год
	4	0,00			$M=e_{mi} \cdot P/3600$	$\Pi=q_{mi} \cdot G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,00800000	0,00008568
Оксиды азота			10,3	43	0,01144444	0,00012281
в т.ч. NO2					0,00915556	0,00009825
NO					0,00148778	0,00001597
Алканы C12-19			3,6	15	0,00400000	0,00004284
Сажа			0,7	3	0,00077778	0,00000857
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,00122222	0,00001285
Формальдегид			0,15	0,6	0,00016667	0,00000171
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000000144	0,00000000016

Источник 6001. Расчет выбросов пыли от работы бульдозера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	65		
1.2	Объем грунта	V	т	8988		
1.3	Время работы бульдозера	t	час/год	137,67		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м ³	1,65		
			м3	5447,00		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	0,5222663
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1		
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,8		
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		0,5		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,5223 \cdot 137,7 \cdot 3600 / 10^6$	0,2588414

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

Источник 6002. Расчет выбросов пыли от работы экскаватора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	19		
1.2	Объем работ	V	т	3731		
1.3	Время работы экскаватора	t	час/год	191,56		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м ³	1,65		
			м3	2261,00		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	0,2337012
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля переходящей в аэрозоль пыли	P ₂		0,03		
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1		
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,8		
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		0,5		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,6		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,2337 \cdot 191,6 \cdot 3600 / 10^6$	0,1611641

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

Источник 6003. Расчет выбросов пыли от работы автогрейдера, трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	143,2		
1.2	Объем грунта	V	т	1767		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	12,3		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м³	1,65		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	1,1455429
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03		
	Козф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Козф.учит.влажность материала	P ₄		0,1		
	Козф.учит.крупность материала	P ₅		0,8		
	Козф.учит.местные условия	P ₆		0,5		
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$1,1455 \cdot 12,3 \cdot 3600 / 10^6$	0,0068045

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

Источник 6004. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	8000		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	9,12		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль сек}	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	0,33333
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль год}	т/год		$0,3333 \cdot 9 \cdot 3600 / 10^6$	0,01094

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

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта (каток и трамбовка) при строительстве (площадки, подъездные дороги и проезды)

Расчет проведен по 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

Исходные данные:									
	Средняя скорость передвижения	V	=	2	км/час				
	Число ходок транспорта в час	N	=	40,0	ед/час				
	Средняя протяженность 1 ходки	L	=	0,05	км				
	Число работающих машин	n	=	1	ед.				
	Время работы машин	t	=	153,0	час/год				
	Площадь работ	S	=	0,25	км ²				
Теория расчета выброса:									
	Выброс пыли при уплотнении грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 7]:								
	$Q=(C_1*C_2*C_3*C_6*C_7*N*L*g_1)/3600$				г/с				
	где:								
	C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]						1
	C_2	-	коэффициент, учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]						0,6
	C_3	-	коэффициент, учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]						1
	C_6	-	коэффициент, учит. влажность материала [Методика, табл. 4]						0,01
	C_7	-	коэффициент, учит. долю пыли, уносимой в атмосферу						0,01
	g_1	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км						1450
Расчет выброса:									
	Объем пылевыведения	Q	0,000048	г/с					
	Общее пылевыведение	M	0,000027	т/год					

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке песка и грунта

№ п.п.	Наименование	Обозн	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	30		
1.2	Высота пересыпки	H	м	2		
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2		
1.4	Грузоподъемность		т	10		
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	1,82		
1.6	Объем работ	V	т	546,0		
			м3	280,00		
			кварц. песок	56т		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	0,0840000
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05		
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03		
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2		
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄		1,0		
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01		
	Козф.учит. крупность материала	K ₇		0,8		
	Козф. учит. высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,0840 * 2 * 3600 / 10^6$	0,0005504

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

Источник 6007. Расчет выбросов пыли при разгрузке щебня и гравия

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	30		
1.2	Высота пересыпки	H	м	2		
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2		
1.4	Грузоподъемность		т	10		
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	5,9		
1.6	Объем работ	V	т	1767		
			м3	631,00		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	0,028000
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04		
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02		
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2		
	Коеф.учитывающий местные условия	K ₄		1,0		
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01		
	Коеф.учит. крупность материала	K ₇		0,5		
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,0280 \cdot 5,9 \cdot 3600 / 10^6$	0,000594

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

Источник 6008. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Расход электродов Э-42	B	=	345,0	кг
	B _{час}	=	1,73	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K _м ^к	=	9,2	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K _м ^к	=	8,37	г/кг
показатель соед.марганца	K _м ^к	=	0,83	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	200	маш-час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} \cdot K_m^x}{3600} \cdot (1 - \eta)$$

где
 $B_{\text{час}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
 K_m^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B \cdot K_m^x}{10^6} \cdot (1 - \eta)$$

где
 B - расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	$1,73 \cdot 8,37 \cdot (1-0) / 3600 =$	0,00401	$345,0 \cdot 8,37 \cdot (1-0) / 10^6 =$	0,00289
Mn	0143	$1,73 \cdot 0,83 \cdot (1-0) / 3600 =$	0,00040	$345,0 \cdot 0,83 \cdot (1-0) / 10^6 =$	0,00029

Исходные данные:

Расход электродов Э-46	B	=	176,0	кг
	B _{час}	=	3,52	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K _м ^к	=	11,50	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K _м ^к	=	9,77	г/кг
показатель соед.марганца	K _м ^к	=	1,73	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K _м ^к	=	0,4	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	50	маш-час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где
 $B_{\text{час}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
 $K_{\text{м}}^x$ - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где
 B - расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	3,52 * 9,77 * (1-0) / 3600 =	0,009553	176,0 * 9,77 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,001720
Mn	0143	3,52 * 1,73 * (1-0) / 3600 =	0,001692	176,0 * 1,73 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000304
FN	0342	3,52 * 0,40 * (1-0) / 3600 =	0,000391	176,0 * 0,40 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000070

Исходные данные:

Расход электродов Э-50А	$V_{год}$	=	26,20	кг
	$V_{час}$	=	0,85	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^x	=	16,99	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^x	=	13,9	г/кг
показатель соедин.марганца	K_m^x	=	1,09	г/кг
показатель соедин. кремния	K_m^x	=	1,0	г/кг
показатель фторидов неорг.	K_m^x	=	1,0	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K_m^x	=	0,93	г/кг
Удельный показатель оксидов азота	K_m^x	=	2,7	г/кг
Удельный показатель оксид углерода	K_m^x	=	13,3	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время работы	t	=	31	час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{V_{час} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,
 $V_{час}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
 K_m^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{V_{год} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,
 $V_{пер.}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/период строительства

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe ₂ O ₃	0123	$0,85 * 13,90 * (1-0) / 3600 =$	0,003263	$26,2 * 13,90 * (1-0) / 10^6 =$	0,000364
Mn	0143	$0,85 * 1,09 * (1-0) / 3600 =$	0,000256	$26,2 * 1,09 * (1-0) / 10^6 =$	0,000029
SiO ₂	2908	$0,85 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,000235	$26,2 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,000026
F	0344	$0,85 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,000235	$26,2 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,000026
FN	0342	$0,85 * 0,93 * (1-0) / 3600 =$	0,000218	$26,2 * 0,93 * (1-0) / 10^6 =$	0,000024
NO ₂	0301	$0,85 * 2,70 * (1-0) / 3600 =$	0,000634	$26,2 * 2,70 * (1-0) / 10^6 =$	0,000071
CO	0337	$0,85 * 13,30 * (1-0) / 3600 =$	0,003122	$26,2 * 13,30 * (1-0) / 10^6 =$	0,000348

Источник №6009 - Газосварочные работы

Методика расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах РНД 211.2.02.03-2004г.					
Газосварка с использованием <u>Пропан-бутановой смеси</u>					
Время работы сварочного поста составляет в год				79,5	часа
Расход применяемого сырья и материалов, V _{год}				16,87	кг/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования V _{час}				0,212	кг/час
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов K _m				16,99	г/кг
Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)					
Удельный показатель выброса загрязняющего веществ на единицу массы расходуемого сырья и материалов K _m				15	г/кг
Максимальный разовый выброс, г/с	Mсек=K _m *Vчас/3600	Mсек=	15	* 0,212201 /	3600 0,00088 г/сек
Валовый выброс ЗВ, т/год	Mгод=K _m *Vгод/10 ⁶	Mгод=	15	* 16,87 /	10 ⁶ 0,00025 т/год
Газовая сварка стали <u>Ацетиленокислородным пламенем</u>					
Время работы сварочного поста составляет в год				19	часа
Расход применяемого сырья и материалов, V _{год}				57	кг/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования V _{час}				3,00	кг/час
Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)					
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемого сырья и материалов K _m				22	г/кг
Максимальный разовый выброс, г/с	Mсек=K _m *Vчас/3600	Mсек=	22	* 3,00 /	3600 0,01833 г/сек
Валовый выброс ЗВ, т/год	Mгод=K _m *Vгод/10 ⁶	Mгод=	22	* 57 /	10 ⁶ 0,001254 т/год

Источник № 6010 Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых трубопроводов

Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п "Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами"

Исходные данные				
Кол-во стыков	ед			285,0
Время работы	час/период			92,45
Удельное выделение ЗВ г/на одну сварку	СО			0,009
	Винил хлористый			0,0039
Теория расчета				
Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:				
$M_i = q_i \times N, \text{ т/год,}$				
где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,				
N – количество сварок в течение года.				
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:				
$\frac{MQ_i}{T} = \frac{q_i \times N}{T} \times 10^{-6}$			г/сек,	
где T - годовое время работы оборудования, часов.				
Расчет				
Наименование ЗВ	г/с	т/год		
$M_{\text{со}}$ (0337)	0,0000077	0,00000257		
$M_{\text{хлорэтилен}}$ (0827)	0,0000011	0,000000361		

Источник № 6011. Покрасочные работы.

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004

1. Определение
выбросов
нелетучей части
аэрозоля ЛКМ при
нанесении

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}'' \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}'' \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}' \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

Исходные данные

наименование	расход		$f_{\text{р}}$		$d_{\text{а}}$	$d'_{\text{р}}$	$d''_{\text{р}}$
	т/год	кг/час					
грунтовки ГФ-021, ГФ-0119, битумная, масляная	0,18261	2,0	45			28	72

Расчет

состав летучей части	$d_{\text{х}}$	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
ксилол	100	91,31	273,915	ксилол	0,25000	0,08217
взвеш.в-ва					0,07500	0,02465

Исходные данные

наименование	расход		$f_{\text{р}}$		$d_{\text{а}}$	$d'_{\text{р}}$	$d''_{\text{р}}$
	т/год	кг/час					
ПФ-115	0,19828	5,0	45			28	72

Расчет

состав летучей части	$d_{\text{х}}$	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
уайт-спирит	50	39,66	119,0	уайт-спирит	0,31250	0,04461
ксилол	50			ксилол	0,31250	0,04461

Исходные данные

наименование	расход		$f_{\text{р}}$		$d_{\text{а}}$	$d'_{\text{р}}$	$d''_{\text{р}}$
	т/год	кг/час					
лак БТ- 123, БТ-577, лак эл.318	0,05142	5,0	63			28	72

Расчет

состав летучей части	$d_{\text{х}}$	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
уайт-спирит	42,60	10,28	30,9	уайт-спирит	0,37275	0,01380
ксилол	57,40			ксилол	0,50225	0,01859

Исходные данные							
наименование	расход		f _p		d _s	d' _p	d'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
шпатлевка ХВ-005, клеевая	0,23700	2,0	25			28	72
Расчет							
состав летучей части	d _x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
сольвент	100	118,50	355,5	сольвент	0,13889	0,05925	
Исходные данные							
наименование	расход		f _p		d _s	d' _p	d'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
МА-15, МА-015	0,36000	2,0	45			28	72
Расчет							
состав летучей части	d _x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
уайт-спирит	50	180,00	540,0	уайт-спирит	0,12500	0,08100	
ксилол	50			ксилол	0,12500	0,08100	
Исходные данные							
наименование	расход		f _p		d _s	d' _p	d'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ХВ-124, ХВ-785	0,23600	5,0	27			28	72
Расчет							
состав летучей части	d _x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ацетон	26	47,20	141,6	ацетон	0,09750	0,016567	
бутилацетат	12			бутилацетат	0,04500	0,007646	
толуол	62			толуол	0,23250	0,03951	
Исходные данные							
наименование	расход		f _p		d _s	d' _p	d'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ХС-04, ХС-010	0,135	2,0	69			28	72
Расчет							
состав летучей части	d _x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ацетон	26	67,50	202,5	ацетон	0,09967	0,02422	
бутилацетат	12			бутилацетат	0,04600	0,01118	
Исходные данные							
наименование	расход		f _p		d _s	d' _p	d'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
раств.Р-4	0,18293	2,0	69			28	72
Расчет							
состав летучей части	d _x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ацетон	26	91,47	274,4	ацетон	0,09967	0,03282	
бутилацетат	12			бутилацетат	0,04600	0,015147	
толуол	62			толуол	0,23767	0,07826	

Исходные данные							
	расход		f_p		d_s	d'_p	d''_p
олифа	0,20600	5,0	15			28	72
Расчет							
состав летучей части	d_x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ацетон	100	41,20	123,6	ацетон	0,20833	0,03090	
Исходные данные							
	расход		f_p		d_s	d'_p	d''_p
бензин-растворитель	0,0665	5,0	15			28	72
Расчет							
состав летучей части	d_x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ацетон	25	13,30	39,9	ацетон	0,05208	0,00249	
ксилол	75			ксилол	0,15625	0,00748	
Исходные данные							
	расход		f_p		d_s	d'_p	d''_p
ацетон	0,00283	5,0	15			28	72
Расчет							
состав летучей части	d_x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ацетон	100	0,57	1,7	ацетон	0,20833	0,00042	
Исходные данные							
	расход		f_p		d_s	d'_p	d''_p
уайт-спирит	0,25785	5,0	40			28	72
Расчет							
состав летучей части	d_x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
уайт-спирит	25	51,57	154,7	уайт-спирит	0,13889	0,02579	
взвеш.вещ	75			взвеш.вещ	0,41667	0,07736	
Исходные данные							
	расход		f_p		d_s	d'_p	d''_p
ксилол	0,01500	2,0	100			28	72
Расчет							
состав летучей части	d_x	время, час		наименование	Результат		
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год	
ксилол	100	7,50	22,5	ксилол	0,55556	0,01500	

Источник №6012 Металлообрабатывающие станки

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 * k * Q * T * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Станок шлифовальный

Код ЗВ	Наименование ЗВ	T	k	Q	г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	43,12	0,2	0,026	0,00520	0,000807
2930	пыль абразивная			0,017	0,00340	0,000528

Пила для резки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	T	k	Q	г/с	т/год
2930	пыль абразивная	44,0	0,2	0,034	0,00680	0,001077

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

$$M_{\text{сек}} = N * Q, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 * N * Q * T * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Фреза столярная

Код ЗВ	Наименование ЗВ	T	N	Q	г/с	т/год
2936	Пыль древесная	1,35	1	0,38	0,38000	0,001847

		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00520	0,0008072
2930	пыль абразивная	0,01020	0,001605
2936	Пыль древесная	0,38000	0,001847

Источник загрязнения № 6013 Неорганизованный выброс

Источник выделения Асфальтирование территории

Список литературы: Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Южная зона, области РК: Мангистауская.			
Площадь испарения поверхности, м ² ,	F	3475	
Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м2 в месяц,	N1OZ	2,16	
Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м2 в месяц,	N2VL	2,88	
Примесь: 2754 Алканы C12-19			
При расчете максимального выброса учитывается, что в составе асфальта присутствует не более 8 % битума. (Приложение 1 к Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ). Максимальный разовый выброс, г/с:			
$G = N2VL * F * 0,08 / 2592$	$G = 2,88 * 3475 * 0,08 / 2592$	0,30889	г/с
При расчете валового выброса принимается, что асфальт застывает в течение 10 часов или 10 / (24 * 30)			
	10		часов
	0,0139		месяц
Валовый выброс, т/год: $G = N2VL * 0,0139 * 0,08 * F * 0,001$			
$G = 2,88 * 0,0139 * 0,08 * 3475 * 0,001$		0,01112	т/год

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19	0,30889	0,01112

Источник 6014. Расчет выбросов ВЗВ от дорожно-строительной техники, работающей на дизельном топливе

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат	
1	2	3	4	5	6				7	
1	Исходные данные:									
1.1	Расход дизтоплива		кг/час	7,6						
1.2	Время работы		час/год	1648						
1.3	Удельный вес дизтоплива		кг/м³	840						
2	Расчет:									
2.1.	Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания составляет:									
		g _{co}	г/кг	100						
		g _{NO2}	г/кг	40						
		g _{CH}	г/кг	30						
		g _{саж.}	г/кг	15,5						
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,00032						
		g _{SO2}	г/кг	20						
2.2.	Количество сжигаемого топлива на территории	B	кг/год	12578						
2.3.	Количество выбросов:	Q _{CO}	т/год		12578	*	100	/	1000000	1,2578195
			г/с		1,2578	/	1648	/3600*	1000000	0,2120639
		Q _{NO2}	т/год		12578	*	40	/	1000000	0,5031278
			г/с		0,5031	/	1648	/3600*	1000000	0,0848255
		Q _{CH}	т/год		12578	*	30	/	1000000	0,3773459
			г/с		0,3773	/	1648	/3600*	1000000	0,0636192
		Q _{саж.}	т/год		12578	*	15,5	/	1000000	0,1949620
			г/с		0,1950	/	1648	/3600*	1000000	0,0328699
		Q _{бенз(а)пир}	т/год		12578	*	0,00032	/	1000000	0,00000403
			г/с		0,0000040	/	1648	/3600*	1000000	0,000000679
		Q _{SO2}	т/год		12578	*	20	/	1000000	0,2515639
			г/с		0,2516	/	1648	/3600*	1000000	0,0424128

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

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельной (0001)

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначение	Единица измерения	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Диаметр трубы	d	м	0,219		
1.2	Высота трубы	H	м	10		
1.3	Удельный вес газа	p	кг/м³	0,7		
1.4	Расход газа на подогрев	Q	м³/час	295,0		
1.5	Количество газа всего	B₁	м³/год	2584200		
1.6	Время работы	T	час	8760		
2	Расчет:					
2.1	Расход газа на котел	B₂	кг/час	295 * 0,7		206,5
2.2	Количество выбросов:					
	Оксиды углерода					
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q'_i$, где	C _{CO}	кг/тыс.м³	0,5 * 0,5 * 27,834		6,959
	потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	g₃	%			0,5
	коэффициент, учитывающий долю потерь теплоты (для газа)	R				0,5
	низшая теплота сгорания натурального топлива в рабочем состоянии	Q'ᵢ	МДж/кг			27,834
	$P_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	P _{CO}	кг/час	0,001 * 6,959 * 206,5		1,4369
	потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива	g₄				0
			г/с	1,4369 * 1000 / 3600		0,3991
			т/год	1,4369 / 1000 * 8760		12,5875
2.3	Оксиды азота					
	$P_{NO_2} = 0,001 \cdot B \cdot Q'_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$		кг/час	0,001 * 206,50 * 27,834 * 0,09 * (1-0,05)		0,4914
	параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K _{NO2}	кг/ГДж			0,09
	После трансформации:		г/с	0,4914 * 1000 / 3600		0,1365
	80% от общего количества	P _{NO2}	т/год	0,4914 / 1000 * 8760		4,3049
			г/с	0,1365 * 0,8		0,1092
			т/год	4,3049 * 0,8		3,4439
	13% от общего количества	P _{NO}	г/с	0,1365 * 0,13		0,0177
			т/год	4,3049 * 0,13		0,5596
2.4	Объем продуктов сгорания		м³/час	7,84 * 1,1 * 206,5 * 1,62		2671
	$V_r = 7,84 \cdot a \cdot B \cdot \varepsilon$		м³/с			0,7420
2.5	Средняя скорость газовоздушной смеси	w	м/с	(4 * 0,7420) / (3,14 * 0,05)		19,7088
	$w = (4 \cdot V_r) / (3,14 \cdot d^2)$					

Расчет выбросов ВЗВ при сбросе газа в котельной (0002)

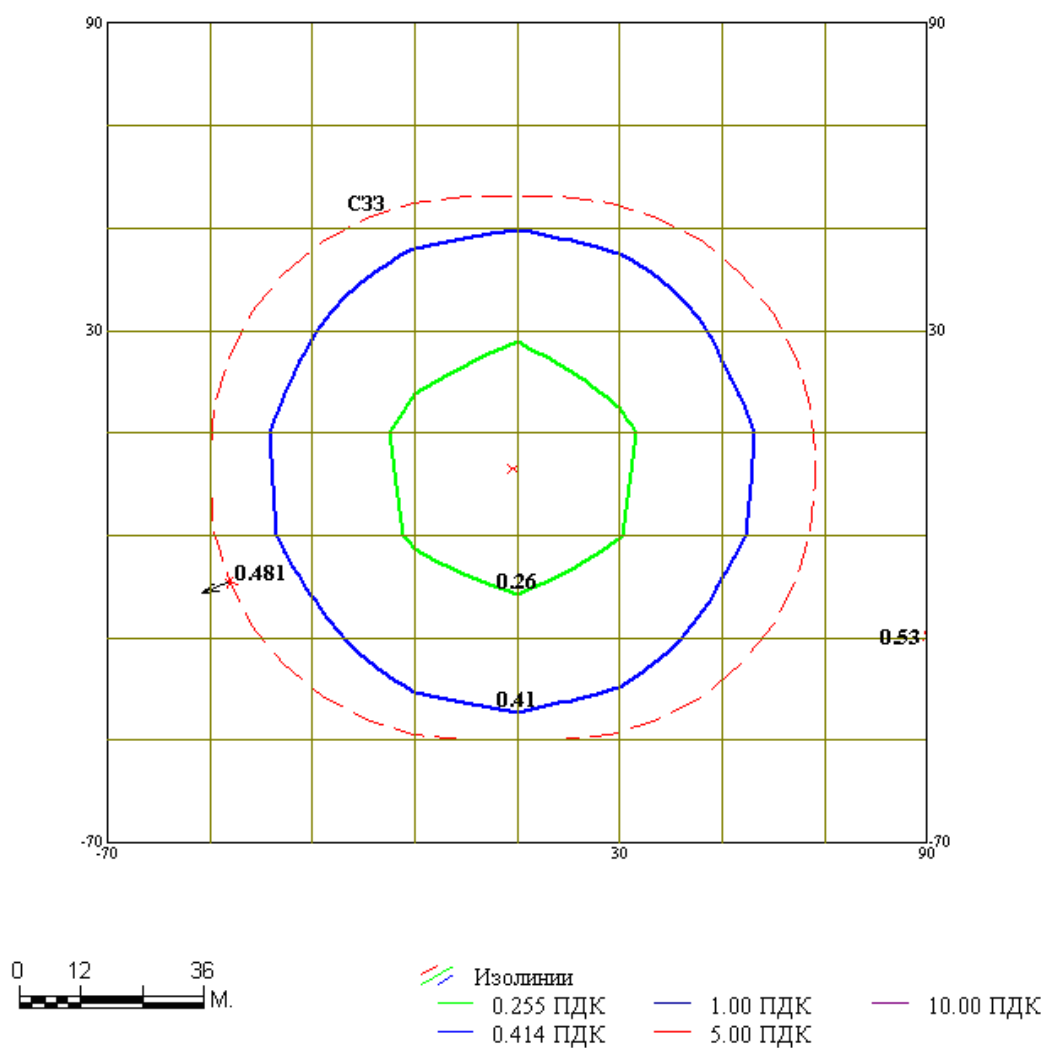
№п.п	Наименование, формула	Обознач.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Давление газа в газопроводе	P _a	кгс/см ²	0,040		
1.2	Температура газа	T _a	К	323		
1.3	Диаметр свечи	d	м	0,032		
1.4	Площадь круга	S	м ²	0,0008		
1.5	Коэффициент сжимаемости газа	z		0,95		
1.6	Периодичность сброса газа	n	раз/год	6		
1.7	Диаметр газопровода	d	м	0,076		
1.8	Средняя протяженность газопровода	L	м	10		
1.9	Плотность газа	p	кг/м ³	0,7		
1.10	Время сброса газа	τ	с	5		
2	Расчет:					
2.1	Объем сбрасываемого газа: $V_c = V_k \cdot \frac{P_a \cdot (T_a + 273)}{P_0 \cdot (T_0 + 273) \cdot z}$	V _г	м ³	0,0453 * 0,04 * 273 / (1,013 * 323 * 0,95)		0,0016
2.2	Геометрический объем газопровода длиной L (м) и сечением S = π * D ² /4 (м ²), в котором находится газ при давлении P _a и температуре T _a : $L \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4}$	V _к	м ³	(3,14 * 10 * 0,0058) / 4		0,0453
2.3	Объем продувки: V = V _г /τ	V	м ³ /с	0,0016 / 5		0,0003
2.4	Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу: M _г = V * ρ * 10 ³	M _г	г/с	0,0003 * 0,7 * 1000		0,2230036
		M _г	т/год	0,0016 * 0,7 * 0,001 * 6		0,0000067
2.5	Средняя скорость выхода газа : w = V/S	w	м/с	0,0003 / 0,0008		0,3963
2.6	Концентрация сбрасываемого газа : C = M _{г(г/с)} * 10 ³ / V	C	мг/м ³	0,2230 * 1000 / 0,0003		700000

Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от неорганизованных источников выбросов (6001)

№ п.п.	Наименование	Обознач.	Ед.изм.	Кол-во	Площадка г/п (6001)
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
1.1	Расчетная величина утечки: запорно-регулирующая арматура фланцевые соединения	P _{зpa} P _ф	г/с г/с	0,00583 0,0002	
1.2	Количество неподвижных соединений: запорно-регулирующая арматура фланцевые соединения	n _{зpa} n _ф	шт. шт.		1 1
1.3	Доля уплотнений, потерявших герметичность: запорно-регулирующая арматура фланцевые соединения	X _{зpa} X _ф	дол.ед. дол.ед.	0,293 0,030	
1.4	Время работы оборудования		час		8760
2.	Расчет:				
2.1	Общие выбросы по площадкам: углеводороды предельные C ₁ -C ₅ $Y = n_{зpa} \cdot P_{зpa} \cdot X_{зpa} + n_{ф} \cdot P_{ф} \cdot X_{ф}$		г/с т/год		0,0017142 0,0540587

22.2. КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Примесь 0301 Азота диоксид
УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.53 ПДК достигается в точке $x=90$ $y=-30$
При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 1.85 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 160 м, высота 160 м,
шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек 9×9
Расчет на существующее положение

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002
 Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009
 Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
 Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2009 на срок до 31.12.2011

2. Параметры города.

Месторасположение: котельная школы Бейнеу

УПРЗА ЭРА v1.7

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U* = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 6.0 м/с

Температура летняя = 27.0 градС

Температура зимняя = -2.0 градС

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

3. Исходные параметры источников.

Примесь :0301 - Азота диоксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
Выброс														
<Об-П><Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~														
~~г/с~~														
000101	0001	T	6.5	0.219	5.96	0.6213	470.0	9	3				1.0	1.00 0
0.0034														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Примесь :0301 - Азота диоксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

ПДКр для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	000101 0001	0.1092	T	0.530	1.86	90.9
~~~~~						
Суммарный M =		0.1092 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.530383 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.86 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета.

Примесь :0301 - Азота диоксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.86 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

Примесь :0304 - Азота оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
Выброс														
<Об-П><Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~														
~~г/с~~														
000101	0001	T	6.5	0.219	5.96	0.6213	470.0	9	3				1.0	1.00 0
0.0006														

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Примесь :0304 - Азота оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----	
1	000101 0001	0.0177	T	0.018	1.86	90.9	



Суммарный М =	0.0177	г/с
Сумма См по всем источникам =	0.018295	долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.86	м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК		

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Примесь :0304 - Азота оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.86 м/с

#### 3. Исходные параметры источников.

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
<Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с ~~~м3/с градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~														
000101	0001	T	6.5	0.219	5.96	0.6213	470.0	9	3				1.0	1.00 0
0.0126														

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----	
1	000101 0001	0.3991	T	0.033	1.86	90.9	
Суммарный М =							
Сумма См по всем источникам =							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.86 м/с