

ТОО «Intermax BSV»
ГСЛ № 02151

**Строительство жилого комплекса с объектами
обслуживания и паркингом по адресу: г. Алматы,
Медеуский район, ул. Халиуллина 140/5
2 очередь строительства
2 пусковой комплекс**

пятно 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.14, 2.15

Раздел «Охрана окружающей среды»

ООС

г. Алматы 2026 г.

**ТОО «Intermax BSV»
ГСЛ № 02151**

**Строительство жилого комплекса с объектами
обслуживания и паркингом по адресу: г. Алматы,
Медеуский район, ул. Халиуллина 140/5
2 очередь строительства
2 пусковой комплекс**

пятно 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.14, 2.15

Раздел «Охрана окружающей среды»

ООС

Директор

ТОО «Intermax BSV»

Главный инженер проекта



Горовая Н.Б.

Садуакасов Д.Ж.

г. Алматы 2026 г.

Содержание

Аннотация	4
Обозначения и сокращения	7
Введение.....	8
1 Обзор законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды	9
2 Краткая природно-климатическая и социально-экономическая характеристика территории	14
2.1 Климатические и метеорологические условия	14
2.2 Характеристика атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта	14
2.3 Рельеф и географическое расположение	15
2.4 Геологическое строение	16
2.5 Гидрогеологические условия	16
2.6 Растительный и животный мир.....	18
2.7 Санитарно – гигиеническое состояние	19
2.8 Особо - охраняемые природные территории.....	19
2.9 Памятники истории и культуры	19
2.10 Социально-экономические условия района.....	19
3 Общие сведения об объекте	21
3.1 Расположение и краткая характеристика объекта	21
3.2 Генеральный план	23
3.3 Архитектурно-планировочные решения.....	24
4 Охрана воздушной среды. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	26
4.1 Общие положения	26
4.2 Описание технологических процессов во время строительства.....	26
4.2.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	29
4.2.2 Расчет выбросов в атмосферу на период строительства	31
4.2.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства.....	50
4.3 Краткое описание проектных, технологических решений на период эксплуатации.....	53
4.3.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации	56
4.3.2 Расчет выбросов в атмосферу в период эксплуатации	57
4.3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.....	78
4.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы.....	80
4.5 Выбросы загрязняющих веществ на период строительства	83
4.6 Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации	92
4.7 Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов.....	96
4.8 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу	96

4.9 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий.....	96
4.10 Физические воздействия.....	98
4.11 Предложения по установлению санитарно-защитной зоны	99
5. Водопотребление и водоотведение	106
6 Отходы производства и потребления.....	111
6.1 Общие положения	111
6.2 Система управления отходами на период строительства.....	111
6.3 Система управления отходами на период эксплуатации	116
6.4 Общая характеристика отходов	118
6.4.1 Сведения о классификации отходов.....	118
6.4.2 Классификация отходов	119
6.5 Система управления отходами.....	120
7. Благоустройство и озеленение.....	122
8 Оценка воздействия на окружающую среду.....	123
8.1 Критерии оценки воздействия на окружающую среду.....	123
8.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	124
8.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	126
8.4 Оценка воздействия на почвенный покров	127
8.5 Оценка воздействия на растительность.....	127
8.6 Оценка воздействия на здоровье населения	128
8.7 Оценка риска аварийных ситуаций.....	128
8.8 Социально-экономическое воздействие	129
8.9 Воздействие на особо охраняемые территории и памятники истории и культуры.....	129
9 Оценка экологических рисков.....	130
9.1 Оценка риска аварийных ситуаций.....	130
9.2 Аварийные ситуации, их вероятность и предупреждение	133
9.3 Мероприятия по снижению экологического риска	134
10 Оценка экономического ущерба.....	135
11 Намечаемые природоохранные мероприятия.....	136
12 Предложения по организации мониторинга окружающей среды.....	140
13 Проведение общественных слушаний.....	141
14 Заключение.....	142
15 Библиография.....	143
Приложения	144

Приложения

1. Архитектурно-планировочное задание;
2. Схема расположения;
3. Топографический план;
4. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте, ТОО «КАЗГИИЗ»;
5. Протокол дозиметрического контроля №178/1 от 09.06.2023 г;
6. Протокол плотности потока радона №178/2 от 09.06.2023;
7. Справка об отсутствии зеленых насаждений №ЗТ-2024-02960150 от 30.01.2024г.;
8. Справка РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках;
9. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях;
10. Справка об отсутствии очагов сибирской язвы;
11. Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения ТУ №05/3-28/7 от 29 октября 2024г.;
12. Технические условия на электроснабжение №32.2-3993 от 13.05.2024 г.;
13. Технические условия №02-2023-8521 от 25.09.2023г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;
14. Проект организации строительства;
15. Общая пояснительная записка;
16. Генеральный план;
17. Заключение на котельную;
18. Карты рассеивания ЗВ.

Аннотация

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее - ООС) выполнен в составе рабочего проекта «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс».

Заказчик намечаемой деятельности: ТОО «Темир Пром XXI». Юридический адрес: 050010, г.Алматы, Медеуский район, улица Бегалина, дом 7, н.п.262, e-mail: info@sabagroup.kz.

Генпроектировщик: ТОО «Orda Project» (ГСЛ 18021486), Республика Казахстан, г.Алматы, ул.Жандарбекова,129.

Раздел ООС выполнен в соответствии с положениями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №280 от 30 июля 2021 года, и другими действующими в республике правовыми и нормативно-методическими документами, регулирующими вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Цель выполнения ООС – выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды, разработка и принятие мер по предупреждению и снижению негативного воздействия, а также связанных с ним социальных, экономических и иных последствий.

Материалы ООС содержат следующие разделы:

- Общие сведения об объекте;
- Охрана атмосферного воздуха;
- Охрана водных ресурсов;
- Охрана земельных ресурсов;
- Озеленение и благоустройство;
- Оценка воздействия на окружающую среду;
- Природоохранные мероприятия.

Участок под строительство жилого комплекса со встроенными помещениями расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, улица Халиуллина, участок 140/5.

Площадка строительства частично спланирована и имеет относительно ровную поверхность. На основании заключения о делимости Управления земельных отношений г.Алматы №37.4-37.06/ЗТ-Т-844, земельный участок с кадастровым номером: 20-315-061-219, площадью 9,72 га был признан делимым на пять частей: земельные участки 20-315-061-427 площадью 2,4687 га, 20-315-061-428 площадью 2,0113 га, 20-315-061-429 с площадью 1,5904 га, 20-315-061-430 с площадью 1,8007 га, 20-315-061-431 с площадью 1,8489 га.

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 6-ти этажных жилых домов, подземного одноэтажного паркинга, эксплуатируемая кровля которого несет на себе дворовое пространство с благоустройством.

Участок общей площадью 9.7200 га, в том числе площадь строительства 2 очереди составляет 2.4687га. Территория участка свободна от застройки. Проект существующих сетей подлежащие переносу и выполнен сторонней организацией.

Продолжительность строительства объекта – 24 месяца. Начало строительства объекта намечается на июль 2026 года.

При проведении строительных работ предполагается задействовать 42 человека. Организация строительства: подрядными строительными организациями, имеющими лицензии на выполняемые работы.

Инженерное обеспечение на период строительства:

- Водоснабжение (хозяйственно-питьевое, производственное и противопожарное водоснабжение) на период ведения строительных работ будет осуществляться от существующих сетей;
- Канализация: предусмотрены на период строительства биотуалеты, стоки которых будут вывозиться по мере накопления ассенизационной машиной;
- В период строительства объекта энергообеспечение будет осуществляться от существующей трансформаторной подстанции. На период строительства для бесперебойной подачи электроэнергии предусмотрен аварийный дизель-генератор.

Инженерное обеспечение на период эксплуатации

- Отопление: Источник теплоснабжения для квартир - двухконтурные настенные газовые котлы установленные индивидуально в каждой квартире.

Источником теплоснабжения для мест общего пользования и встроенных помещений - индивидуальная котельная на газообразном топливе (отдельный проект, Заключение ГЭЭ Номер: KZ86VDC00103671. Дата: 15.05.2024);

- Водоснабжение/водоотведение: согласно ТУ №05/3-28/7 от 29 октября 2024г.;
- Электроснабжение: согласно ТУ на электроснабжение №32.2-3993 от 13.05.2024 г.;
- Технические условия №02-2023-8521 от 25.09.2023г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям.

Настоящим проектом определено:

Класс санитарной опасности

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, данный объект не классифицируется, размер санитарно-защитной зоны для данного объекта не устанавливается.

Категория объекта

В соответствии со ст.12 Экологического кодекса РК и Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246) объект отнесен на период строительства и эксплуатации к **III категории**, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Период строительства и эксплуатации объекта будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, ориентировочно 19 наименований ингредиентов на период строительства и 5 наименований на период эксплуатации, на объекте будут иметь место организованные и неорганизованные источники выбросов. При этом ожидается, что основная часть выбрасываемых загрязняющих веществ будет преимущественно 3-4 класса опасности, но отдельные компоненты могут иметь 1-2 класс опасности.

Выявлено на период строительства:

Выбросы ЗВ

Суммарный ожидаемый выброс вредных веществ на период строительства:

7,14729205 т/пер. (в т.ч. твердые 5,03326705 т/пер, газообразные 2,114025 т/пер.);
3,95624519 г/с (в т.ч. твердые 2,27207019 г/с, газообразные 1,684175 г/с).

2026 г:

0,714729205 т/пер. (в т.ч. твердые 0,503326705 т/пер, газообразные 0,2114025 т/пер.);
0,395624519 г/с (в т.ч. твердые 0,227207019 г/с, газообразные 0,1684175 г/с).

2027г.:

3,859537707 т/пер. (в т.ч. твердые 2,717964207 т/пер, газообразные 1,1415735 т/пер.);
2,1363724026 г/с (в т.ч. твердые 1,2269179026 г/с, газообразные 0,9094545 г/с).

2028г.

2,573025498 т/пер.(в т.ч. твердые 1,811976138 т/пер, газообразные 0,76104936 т/пер.);
1,4242482684 г/с (в т.ч. твердые 0,8179452684 г/с, газообразные 0,606303 г/с).

Водопотребление и водоотведение:

Водопотребление – **7 638,816 м³/период**;

Водоотведение – **7 638,816 м³/период**, в том числе: **2248,896 м³/период** (хоз.- бытовые сточные воды).

Отходы – 53,5155 тонн/период отходов, в т.ч. около **25,85 тонн ТБО**.

Выявлено на период эксплуатации:

Суммарный ожидаемый выброс ЗВ на период эксплуатации:

2,35420 т/год (в т.ч. твердые 0,000000 т/год, газообразные 2,35420 т/год.);
0,26470 г/с (в т.ч. твердые 0,000000 г/с, газообразные 0,26470 г/с).

Водопотребление – 36 520,422 м³/год

Водоотведение – 36 520,422 м³/год, объем бытовых сточных вод 32 959,522 м³/год

Отходы – 201,42 т/год, в том числе **25,85 т/год** на городской полигон.

Проектом предусмотрено безопасное обращение с отходами, образующимися в период строительства и эксплуатации объекта. Система управления отходами производства и потребления будет включать раздельный сбор отходов, временное хранение и последующий вывоз образующихся отходов на полигон и/или передача на утилизацию, переработку. ***Накопление отходов и длительное хранение на площадке не планируется, будет обеспечен регулярный своевременный постоянный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.***

В результате осуществления предлагаемых природоохранных мероприятий при строительстве и эксплуатации объекта будут стабилизированы нормативные санитарно-гигиенические условия в районе расположения объекта.

По окончании строительных работ на участке будут проведены необходимые мероприятия по рекультивации почвенно-растительного покрова, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

Обозначения и сокращения

ГОСТ:	Государственный отраслевой стандарт.
ГСМ:	Горюче-смазочные материалы.
ЗВ:	Загрязняющее вещество (вещества).
НТД РК:	Нормативно-технические документы Республики Казахстан.
ОБУВ:	Ориентировочные безопасные уровни воздействия.
ОВОС:	Оценка воздействия на окружающую среду.
ООС:	Охрана окружающей среды.
ОС:	Окружающая среда.
ООПТ:	Особо охраняемая природная территория.
ПДК:	Предельно-допустимая концентрация.
ПДК_{мр}:	Предельно-допустимая концентрация максимально разовая.
ПДК_{сс}:	Предельно-допустимая концентрация среднесуточная.
ПОС:	Проект организации строительства.
РК:	Республика Казахстан.
РНД:	Республиканский нормативный документ.
СанПиН:	Санитарные нормы и правила.
СЗЗ:	Санитарно-защитная зона.
СНиП:	Строительные нормы и правила.
СП:	Свод правил.
ТБО:	Твердые бытовые отходы.
ТУ:	Технические условия.
РП :	Рабочий проект
ИГЭ:	Инженерно-геологический элемент

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) выполнен в составе рабочего проекта «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс».

Раздел «Охрана окружающей среды» выполняется в целях определения потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды, и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды, а также в целях предотвращения уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Раздел ООС разработан в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI;
- «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от №280 от 30.07.2021г ;
- «Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246);
- и других нормативно-методических документов РК.

ООС содержит описание современного состояния окружающей среды района расположения, сведения об объекте, анализ влияния работ на компоненты окружающей среды, включая расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов водопотребления и водоотведения, образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации объекта.

Раздел ООС выполнен на основе следующих документов:

- Архитектурно-планировочное задание;
- Задание на проектирование;
- Топографический план;
- Ситуационная схема;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте, ТОО «КАЗГИИЗ»;
- Проект детальной планировки (ПДП) на земельный участок;
- Протокол дозиметрического контроля №178/1 от 09.06.2023 г;
- Протокол плотности потока радона №178/2 от 09.06.2023;
- Справка об отсутствии зеленых насаждений №3Т-2024-02960150 от 30.01.2024г.;
- Госакты на земельные участки;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения ТУ №05/3-28/7 от 29 октября 2024г.;
- Технические условия на электроснабжение №32.2-3993 от 13.05.2024 г.;
- Технические условия №02-2023-8521 от 25.09.2023г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;
- Справка РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках;
- Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях;
- Справка об отсутствии очагов сибирской язвы;
- Нормативно-правовые и инструктивно-методические документы, регламентирующие выполнение работ по охране окружающей среды, действующие на территории Республики Казахстан.

При разработке раздела использованы исходные данные, предоставленные заказчиком, технические условия, инженерно-геологические изыскания, материалы проекта организации строительства, данные проекта, справочные, нормативные материалы.

1 Обзор законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды

В настоящем разделе представлен краткий обзор основных, базовых документов нормативно-законодательной базы Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования подразделяются следующим образом:

- Конституция Республики Казахстан;
- конституционные законы и указы Президента Республики Казахстан, имеющие силу конституционного закона;
- кодексы (своды законов);
- законы и указы Президента Республики Казахстан, имеющие силу законов;
- указы Президента Республики Казахстан по вопросам государственного управления;
- постановления Правительства Республики Казахстан;
- постановления и приказы Министерства охраны окружающей среды и Министерства здравоохранения Республики Казахстан;
- строительные нормы и правила, санитарные нормы и правила, нормативы, стандарты, инструкции, другие руководящие и регламентирующие документы.

Необходимо отметить, что существующая нормативно-законодательная база РК непрерывно пополняется новыми документами, а действующие документы подвергаются изменениям и дополнениям.

Основные принципы охраны окружающей среды формулируются следующим образом:

1. Приоритет охране жизни и здоровья людей и обеспечение благоприятных условий окружающей среды для жизнедеятельности;
2. Сбалансированное решение социально-экономических и проблем охраны окружающей среды для перехода к устойчивому развитию;
3. Обеспечение экологической безопасности и реабилитация нарушенных экологических систем;
4. Рациональное использование и восполнение природных ресурсов, постепенная экономическая стимуляция охраны окружающей среды;
5. Сохранение биоразнообразия и природных объектов, имеющих экологическое, научное или культурное значение;
6. Госконтроль, регулирование и ответственность за несоблюдение законодательства в области окружающей среды;
7. Предотвращение ущерба природе за счет обязательного использования проектов оценки воздействия на окружающую среду;
8. Участие общественности, неправительственных организаций и местных администраций в охране окружающей среды;
9. Международное сотрудничество.

Конституция Республики Казахстан, принятая на республиканском референдуме 30.08.1995, предоставляет гражданам право на благоприятную для жизни и здоровья окружающую природную среду. Конституцией Республики Казахстан определено, что земля, ее недра, воды, растительный и животный мир, другие природные ресурсы находятся в государственной собственности.

Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16.07.2001 № 242-ІІ регламентируется этапность разработки проектной документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность.

Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 за №400-VI регулирует общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), возникающие в связи с осуществлением физическими и юридическими лицами деятельности, оказывающей или способной оказать воздействие на окружающую среду.

Задачи экологического законодательства Республики Казахстан:

1) обеспечение высокого уровня охраны окружающей среды посредством осуществления государственного регулирования, направленного на предотвращение загрязнения окружающей среды, недопущение причинения экологического ущерба в любых формах и обеспечение устранения последствий причиненного экологического ущерба, а также на постепенное сокращение негативного антропогенного воздействия на окружающую среду;

2) обеспечение благоприятной для жизни и здоровья человека окружающей среды;

3) обеспечение экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан;

4) обеспечение вклада Республики Казахстан в укрепление глобального реагирования на угрозу изменения климата в контексте устойчивого развития, а также в реализацию международных, региональных и трансграничных программ по охране окружающей среды, адаптации к изменению климата и переходу к «зеленой» экономике;

5) охрана, сохранение и восстановление окружающей среды, в том числе территорий и объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность;

6) формирование эффективной системы государственного управления в области охраны окружающей среды, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности всех государственных органов;

7) поощрение и стимулирование государством привлечения «зеленых» инвестиций и широкого применения наилучших доступных техник, ресурсосберегающих технологий и практик, сокращения объемов и снижения уровня опасности образуемых отходов и эффективного управления ими, использования возобновляемых источников энергии, водосбережения, а также осуществления мер по повышению энергоэффективности, устойчивому использованию, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов;

8) обеспечение постоянного и систематического сбора, накопления, хранения, анализа и распространения экологической информации для общественности, в том числе с использованием современных цифровых технологий, а также соблюдение права каждого лица на доступ к экологической информации, определение основных условий, порядка и особенностей реализации данного права;

9) обеспечение гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды и устойчивого развития Республики Казахстан;

10) обеспечение эффективного экологического мониторинга и экологического контроля;

11) создание условий для привлечения инвестиций в проведение мероприятий по охране окружающей среды, модернизацию существующей и строительство новой инфраструктуры, обеспечивающей высокий уровень охраны окружающей среды;

12) обеспечение выполнения международных договорных и иных обязательств Республики Казахстан, развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

13) формирование в обществе экологической культуры, пропаганда экологических знаний на всех уровнях образования, развитие экологического образования и просвещения в целях обеспечения устойчивого развития;

14) укрепление законности и правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Охране от уничтожения, деградации, истощения, повреждения, загрязнения или иного вредного воздействия подлежат все компоненты природной среды, биоразнообразие, генофонд и генетические ресурсы живых организмов, природные и природно-антропогенные

объекты.

Согласно ст. 12 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Приложением 2 к Экологическому Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к Экологическому Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно ст. 65 гл. 6 Экологического кодекса Республики Казахстан Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

- 1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к Экологическому Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);
- 2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 3) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, указанных в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду;
- 4) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду, в случаях, когда обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду таких существенных изменений установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно статьи 49 Экологического кодекса Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

Водный кодекс Республики Казахстан от 09.06.2003 № 481-ІІ ЗРК, раскрывает понятие водного фонда, определяет приоритетность предоставления вод для удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения.

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 № 442-ІІ, определяет состав земель, принципы и порядок пользования землей, изъятия земель для государственных и общественных нужд, использования земельных участков для изыскательских работ. Определены компетенция органов государственной власти и управления в области регулирования земельных отношений, права, обязанности и защита прав землевладельцев и землепользователей.

Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23.04.1998 № 219-І дает понятие о радиационной безопасности, устанавливает государственное управление, надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности. В нем определены общие требования по обеспечению радиационной безопасности, установлены требования при обращении с источниками ионизирующего излучения, природными радионуклидами, при производстве пищевых продуктов и при потреблении питьевой воды, при проведении медицинских процедур. Установлены меры обеспечения радиационной безопасности при аварии, обеспечению аварийной готовности, а также определены права и обязанности граждан, общественных объединений и организаций в области обеспечения радиационной безопасности.

Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07.07.2020 № 360-VІ регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 №188-V ЗРК регулирует общественные отношения, возникающие в процессе проведения мероприятий по гражданской защите, и направлен на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, обеспечение пожарной и промышленной безопасности, а также определяет основные задачи, организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны Республики Казахстан, формирование, хранение и использование государственного материального резерва, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб и формирований.

Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012 № 541-IV регулирует общественные отношения и определяет правовые, экономические и организационные основы деятельности физических и юридических лиц в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Нормативные документы. При выполнении оценок воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

«Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 30 июля 2021 года № 280.

РНД 211.3.02.05-96 Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы: Минэкобиоресурсов РК, 1996.

РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Алматы, 1997.

РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия, Алматы, 1997.

РНД 1.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, Алматы: Минэкобиоресурсов РК, 1994.

РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1995.

РНД 03.0.0.2.01-96 Классификатор токсичных промышленных отходов производства

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

предприятий Республики Казахстан. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1996.

РНД 03.3.0.4.01-96 Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1997.

Строительные нормы и правила, санитарные нормы и правила, республиканские нормативные документы, методические указания и методики расчета по определению эмиссий и другие нормативные документы, утвержденные законодательством РК, приведены в Библиографии.

2 Краткая природно-климатическая и социально-экономическая характеристика территории

2.1 Климатические и метеорологические условия

Климат района резко континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические характеристики участка описаны на основании справки РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках (в приложении).

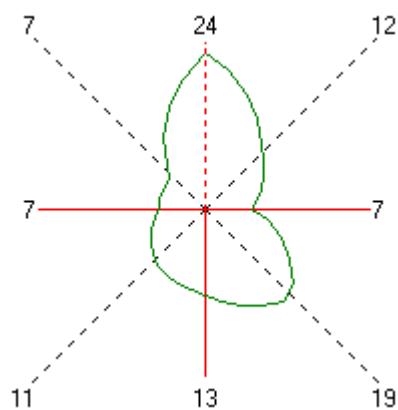
Территория строительства объекта относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к III климатическому подрайону, подрайон В.

Климатические характеристики по г. Алматы (МС Алматы):

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя месячная годовая температура воздуха	10,4
Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (январь)	-4,6 °С;
Средняя месячная минимальная температура воздуха за январь	-8,1 °С;
Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	+24,4 °С;
Средняя месячная максимальная температура за июль	+30,5 °С;
Среднегодовая скорость ветра	0,8 м/сек;

Таблица 2.1 - Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
24	12	7	19	13	11	7	7	36



2.2 Характеристика атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта

Город Алматы расположен у северных склонов Заилийского Алатау на высоте 650-1200 метров над уровнем моря. Город находится в широкой долине, закрытой с трех сторон мощными горами, и защищен зелеными массивами.

Алматы является крупным урбанизированным центром страны. Положение города в

условиях предгорной слабоаэрируемой территории, предрасположенной к образованию устойчивых инверсий, обуславливает высокую степень стагнации и загрязнения атмосферы. Особенно значительные загрязнения воздушного бассейна наблюдается в холодное время года, когда темпы транспортных, промышленных и коммунальных выбросов превышают способность атмосферы к самоочищению. К числу основных загрязнителей атмосферного воздуха относятся: взвешенные частицы, СО, СО₂, NO_x, соединения серы, углеводороды, свинец и др.

Значения существующих фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе приняты по справке РГП «Казгидромет» от 02.06.2026 г. и приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Алматы

Примесь	Концентрация Сф, мг/ м ³
Диоксид азота	0,2093
Диоксид серы	0,2313
Оксид углерода	2,5165

В Таблице 2.3 приведена сравнительная характеристика существующих фоновых концентраций и предельно-допустимых концентраций ЗВ.

Таблица 2.3 - Сравнительная характеристика существующих фоновых концентраций и предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/м ³		Значения фоновых концентраций, мг/м ³
		максимально-разовая	среднесуточная	
0301	Диоксид азота	0,2	0,040	0,2093
0330	Диоксид серы	0,500	0,050	0,2313
0337	Оксид углерода	5,000	3,000	2,5165

Согласно представленной информации содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения участка застройки составляет в долях ПДК:

- 1,05– по диоксиду азота,
- 0,50 – по серы диоксиду,
- 0,50 – по оксиду углерода,

Превышение предельно-допустимой концентрации наблюдается по диоксиду азота.

2.3 Рельеф и географическое расположение

Участок под строительство жилого комплекса со встроенными помещениями расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, улица Халиуллина, участок 140/5.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах террасированной предгорной наклонной равнины. Общий уклон поверхности площадки на северо-восток. Абсолютные отметки устьев выработок колеблются в пределах 732,5-741,56 м. Поверхность площадки свободна от застройки, местами осложнена навалами грунта.

Раньше территория была занята под орошаемую пашню. В северо-западной части участка с поверхности вскрыты суглинки от мягкопластичной до текущей консистенции. Замачивание грунтов произошло сверху засчет утечек из коммуникаций.

Грунтовые условия основания по просадочности – восточная часть I (первого) типа, западная часть II (второго) типа.

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Б) г. Алматы - 10 (десять) баллов.

2.4 Геологическое строение

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте выполнен ТОО «КАЗГИИЗ» в 2023 году.

В геолого-литологическом строении района работ принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (арQII), представленные суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем или насыпными грунтами. В суглинках вскрыты линзы и прослои песков и крупнообломочных грунтов.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированными суглинками, с корнями растений, мощностью 0,3-0,9 м.

Насыпные грунты представлены суглинками с включением гравия, гальки и песка. Мощность слоя насыпных грунтов составляет 0,2-0,9 м.

Суглинки легкие бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, макропористые, просадочные, вскрыты до глубины 11,0 до 15,2 м, мощность слоя суглинков просадочных составляет 8,1-14,5 м. ниже, до исследованной глубины (20,0 м), залегают суглинки непросадочные, от мягкопластичных до текучих, с тонкими прослоями и линзами песка и гравийного грунта. Вскрытая мощность непросадочных суглинков составляет 7,0-9,0 м.

Пески средней крупности бурого цвета, вскрытые в виде линз и прослоев в суглинках, средней плотности сложения, от малой степени водонасыщения до насыщенных водой. Мощность линз и прослоев составляет 0,2-1,3 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий на площадке строительства выделены 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной слой. Плотность грунта - 1,80 г/см³;

ИГЭ-2 - почвенно-растительный слой Плотность грунта - 1,20 г/см³;

ИГЭ-3 – суглинки просадочные Плотность грунта - 1,76 г/см³, влажность 0,17 ;

ИГЭ-4 - суглинки непросадочные Плотность грунта - 1,95 г/см³ ;

ИГЭ-5 – суглинки текучепластичные и текучие Плотность грунта - 1,99 г/см³ ;

ИГЭ-6 – пески средней крупности;

ИГЭ-7 – пески гравелистые Плотность грунта - 1,88 г/см³;

ИГЭ-8 – гравийные грунты с песчаным заполнителем Плотность грунта – 2,10 г/см³ .

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов.

Грунты в зоне аэрации незасолены.

Грунты по содержанию сульфатов не проявляют агрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента.

Грунты по содержанию хлоридов не проявляют агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля от средней до высокой степени, к алюминиевой оболочке кабеля средней степени. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой степени.

Грунтовые условия основания по просадочности – I (первого) типа.

2.5 Гидрогеологические условия

Город расположен на выносе древних и молодых отложений рек Большой и Малой

Алматинок и их притоков. Горные реки и озера являются основным источником для водоснабжения.

Алматы в целом характеризуется наличием довольно разветвленной гидрографической сети, состоящей из естественных рек, их рукавов, каналов и водохранилищ. Этому способствует ряд факторов: предгорное расположение города, довольно большое годовое количество осадков на его территории (600–650 мм), таяние высокогорных ледников летом и конечно антропогенных факторов в виде строительства каналов. Через город протекают реки Большая Алматинка и Малая Алматинка, а также их притоки — Есентай (Весновка), Ремизовка, Жарбулак (Казачка), Карасу. Все реки города селеопасны и все они относятся к бассейну замкнутого стока озера Балхаш. Их воды используются для удовлетворения промышленных, хозяйственных и рекреационных нужд города.

Благодаря расположению близ гор, Алматы знаменит разветвленной и насыщенной гидрографической сетью, общая протяженность русел составляет более 200 км. Немаловажную роль в формировании рек играют не только ледники, но и осадки: ярко выраженные времена года, жаркое лето и таяние ледников или весеннее таяние снега - реки Алматы постоянно подпитываются. Основных «водных артерий» у города три: Малая Алматинка в восточной части, Большая Алматинка в западной части города и Есентай (Весновка) — в центральной. Общая длина всех рек в городской черте достигает 37 км. Через город протекают реки Большая Алматинка и Малая Алматинка, а также их притоки — Есентай (Весновка), Ремизовка, Жарбулак (Казачка), Карасу, Каргалы. Все они относятся к бассейну озера Балхаш. Они в основном стремительны, с узкими руслами (10-15 м) и глубокими ущельями. Русла Большой и Малой Алматинок, Есентай в черте города забетонированы и запружены в мелкие бассейны. В основном эти реки питаются атмосферными осадками, половодье наступает в начале июля или в период интенсивного таяния ледников в связи с резким повышением температуры воздуха, в это время часто наблюдаются селевые потоки. Утром суточные колебания уровня воды незначительны, а к вечеру в связи с дневным таянием ледников, уровень воды в реках поднимается на 15-20 см.

Поверхностные воды Алматы представлены реками, русловыми водоемами и Большим Алматинским каналом. Территория Алматы характеризуется обилием речных водотоков, стекающих с горных массивов, тем не менее, обеспеченность ресурсами поверхностных вод составляет 0.63 тыс. м³ на 1 жителя, в то время, как согласно международной классификации критический показатель, ниже которого регион относится к недостаточно обеспеченным, считается 1.7 тыс. м³ на 1 жителя. Столь низкий показатель для Алматы объясняется высокой плотностью населения территории.

По территории г. Алматы протекает 32 реки, все они классифицируются как малые. По условиям питания и гидрологическому режиму реки подразделяются на четыре типа: горный, низкогорно-предгорный, равнинный и временные потоки. К горному типу относятся Киши (Малая) и Улкен (Большая) Алматы, реки предгорного типа характеризуются преимущественно родниковым характером и формируются в зоне прилавков. Все они имеют весенний, реже весенне-летний максимум, обусловленный таянием снега и выпадением обильных осадков в пределах предгорных ступеней. В среднем и нижнем течении реки данного типа получают значительное пополнение за счет подземных вод, и в дальнейшем используются на орошение. Общая протяженность русел алматинских рек составляет 216,15 км. Большинство из них берут начало на склонах хр. Иле Алатау, имеют ледниковое питание, селеопасны. Наиболее значительными из алматинских рек являются Улкен Алматы (Большая Алматинка) длиной 29 км, Киши Алматы (Малая Алматинка) длиной 28 км и Есентай (Орта Алматы, Весновка) длиной 25 км. В 1960–70-х гг. впервые были проведены большие работы по стабилизации русел алматинских рек, построены селезащитные плотины на реках Большой и Малой Алматинке. Сегодня набережные рек города принимают современный архитектурно-эстетический облик, оборудуются для проведения отдыха.

В последние десятилетия реконструированы русла рек, благоустроены водоохранные полосы (р. Есентай – участки от пр. аль-Фараби до пр. Абая протяженностью 2695 м, р. Улькен Алматы – участки от южной границы города до ул. Торайгырова общей протяженностью 2992 м). Проводятся работы по реконструкции русел и берегов рек Киши Алматы (Малая Алматинка), Жарбулак (Казачка) в Медеуском районе (укрепление на высоту 1-1,5м каменистыми каскадами), по очистке реки Каргалы в Ауэзовском районе, очистка русла Большого Алматинского канала им. Д. Кунаева на протяжении от ул. Жансугурова до ул. Ангарская, рек Карасу, Султан-Карасу. Разработан проект реконструкции отдельных участков рек Улькен Алматы (Большая Алматинка) и Боралдай в пределах Алатауского района с возведением капитальных сооружений, предназначенных для стабилизации русла и защиты от эрозионных процессов грунта. В комплексе восстановительных работ – общестроительные работы и благоустройство прилегающей территории, электроснабжение, установка малых архитектурных форм, воссоздание утраченных и озеленение ландшафтов долин малых рек. На нестабилизированных участках применяются специальные инженерные конструкции – габионы, которые со временем заполняются илом, выполняя роль естественного берега.

Река Киши (Малая) Алматинка

Малая Алматинка - правый приток реки Каскелен, исток восточнее пика Алматы. Берет начало от Туйыксуских ледников на высоте 3200м. Общая длина 125км, площадь водосбора 710 кв.км. Малая Алматинка и её притоки селеопасны. При выходе из Малоалматинского ущелья река разделяется на 3 рукава: Есентай (Весновку), Жарбулак (Казачку) и собственно Малую Алматинку. В черте города Алмата Малая Алматинка протекает по восточной части города, берега её забетонированы.

Водоохранная зона реки Большая Алматинка в пределах города Алматы. От Большого Алматинского озера установлена водоохранная зона 500м (в обе стороны от уреза воды) до микрорайона Кокшоки, далее водоохранная зона составляет 120 м (в обе стороны от уреза воды). Водоохранная полоса в пределах города составляет 35 м (в обе стороны от уреза воды). Для реки Киши Алматинка режим водоохранной зоны соблюдается в верховьях города, за исключением редкого частного сектора, расположенного рядом с урезом воды. На берегах реки расположена зеленая зона с преобладанием хвойников. При разделении с р. Есентай расположен находится частный сектор, примыкающий к урезу воды. На пересечении реки с ул. Таттимбета располагается большой гостиничный комплекс., на левом берегу и частный сектор – на правом.

Участок расположения объекта достаточно удален от поверхностных водных объектов, и не входит в водоохранные зоны и водоохранные полосы водных объектов.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям грунтовые воды выработками глубиной вскрыты на глубинах 13,5-17,7 м.

2.6 Растительный и животный мир

Согласно письма № ЗТ-2024-02960150 от 30.01.2024г. от КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают.

Объект расположен в условиях городской, застроенной территории г.Алматы. В пределах городской территории г. Алматы животных, занесенных в Красную книгу, нет. На участке места обитания животных отсутствуют.

Намеченные работы проводятся за пределами особо охраняемых зон, а также на большом расстоянии от основных путей сезонных миграций от мест скопления и размножения птиц и крупных животных.

2.7 Санитарно – гигиеническое состояние

Согласно данным протокола дозиметрического контроля №178/1 от 09.06.2023 года, выданным ТОО «ТумарМед», результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

Согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность №178/2 от 09.06.2023 года, выданным ТОО «ТумарМед», результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

2.8 Особо - охраняемые природные территории

Участок строительства объекта не пересекает особо охраняемые природные территории.

2.9 Памятники истории и культуры

На участке строительства объекта архитектурные памятники, памятники истории и культуры отсутствуют.

2.10 Социально-экономические условия района

Алматы - крупнейший город Казахстана, финансовый, культурный и деловой центр страны. Город Алматы является наиболее развитым экономическим регионом Казахстана, на протяжении продолжительного периода занимающим лидирующее положение среди других регионов страны по объему валового регионального продукта (ВРП) - важнейшему показателю, отражающим уровень развития территориального образования.

Город Алматы расположен в центре Евразийского континента, на юго-востоке Республики Казахстан у северного подножия гор Заилийского Алатау северного хребта Тянь-Шаня на высоте от 600 до 1650 метров над уровнем моря. Город находится в широкой долине, закрытой с трех сторон мощными горами, и защищен зелеными массивами.

Площадь Алматы составляет 683,5 квадратных километра. Административно Алматы разделен на восемь районов: Алатауский, Алмалинский, Ауэзовский, Бостандыкский, Жетысуский, Медеуский, Наурызбайский, Турксибский.

Отраслевая структура ВРП характеризуется доминированием в ней сферы услуг, которая включает в себя операции с недвижимым имуществом, кредитно-финансовую систему, образование, здравоохранение и прочие отрасли экономики, оказывающие услуги населению (кроме торговли, ремонта) - 44,3%. Вторая позиция по удельному весу приходится на торговлю - 27,3%, затем следуют транспорт и связь - 16%, промышленность - 5,8% и строительство - 5,2%.

В социально-экономических программах развития Республики Казахстан важнейшей составной частью являются проблемы охраны окружающей среды, природопользования и здоровья населения. Одним из долгосрочных приоритетов стратегии «Казахстан-2050» является «Здоровье и благополучие граждан РК», в котором указывается, что плохая экологическая обстановка в республике стала причиной 20 и более процентов смертности населения. Актуальными становятся вопросы, касающиеся охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, безопасности условий жизни и благополучия граждан, проживающих в различных регионах Казахстана.

Население. Численность населения города Алматы на 1 апреля 2026г. составила 2359 тыс. человек. В городе сложилась устойчивая тенденция увеличения численности населения города. В целом, за последнее десятилетие численность жителей Алматы увеличилась на 24,4%.

Алматы по-прежнему удерживает позиции одного из самых многонациональных городов Казахстана. В этническом плане жители города представляют более 100 национальностей. Город многонационален: казахи (61,45 %), русские (24,31 %), уйгуры (5,42 %); также живут корейцы (1,81 %), татары (1,31 %) и другие (5,71 %) (2020 г., оценка). Несмотря на свой относительно небольшой возраст, демографические процессы в городе сложны и многообразны, что в значительной мере является отражением его пёстрого национального состава. Характерной чертой современного города является его многоязычие. В городе широко используются русский и казахский языки.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2025 года составил в текущих ценах 37279951,5 млн. тенге (доля в РК 23,4%). По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 6,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 6,9%, услуг – 85,8%. Экономика Алматы в основном развивается за счет функционирующих в городе банковских учреждений, а также субъектов малого и среднего бизнеса. В промышленности основными областями являются производство, распределение энергии, воды, газа и обрабатывающая промышленность. Кроме того, развита химическая, пищевая, металлургическая и другие отрасли народного хозяйства. На долю обрабатывающей промышленности приходится более 85% всей промышленной продукции города. В структуре обрабатывающей промышленности наибольший удельный вес занимает производство пищевых продуктов - 42,2%, на долю машиностроения приходится 15,1%, целлюлозно-бумажную промышленность 10,9%, металлургическую промышленность 10,7%, производство прочих неметаллических минеральных продуктов - 9,3%.

В области связи наибольшие доходы предприятиям принесли местная телефонная связь (1,5%), международная телефонная связь (4,4%), интернет (6,6%), мобильная связь (более 70%). В растениеводстве основными культурами являются ячмень, картофель, овощи, фрукты и виноград. В животноводстве разводимый скот в основном используют для получения мяса, молока, яиц и шерсти.

Предприятий города, занятых в сфере транспорта, насчитывается 517. За последние годы увеличился как пассажирооборот, так и грузооборот. За год воздушным транспортом перевозится более 20 тысяч человек. В то время как грузов им перевезено более 7 тысяч тонн. Основную долю грузовых перевозок осуществляет автомобильный транспорт. К грузам, перевозимым автомобильным транспортом, в основном относятся цветные руды, строительные грузы, прочие грузы.

Алматы занимает положение, способствующее торговле и развитию туризма. В городе насчитывается около 500 туристических организаций. За последние годы вследствие развития этой области поток туристов значительно возрос. Растет также число фирм, которые занимаются въездным и выездным туризмом.

Город Алматы, являясь деловой и финансовой столицей Республики, остается одним из самых инвестиционно привлекательных регионов Казахстана, так как город располагает необходимым трудовым, потребительским и инфраструктурным потенциалом.

Культура и образование. Город Алматы по праву считается культурным центром республики. Здесь расположены 270 организаций культуры. В том числе 10 театров, 7 концертных залов, филармония, 11 оркестров, 13 ансамблей. В Алма-Ате действуют 32 музея, 20 художественных галерей, 39 библиотек, 2 Дома детского творчества, 115 памятников истории, архитектуры и монументального искусства. Работают 18 кинотеатров, цирк, 920 спортивных сооружений, множество ночных клубов, ресторанов и других развлекательных заведений.

На территории города функционирует 164 детских сада с численностью детей 34,4 тыс. человек, обеспеченность местами составила 106, численность персонала составила 3179 человек. В городе сосредоточено 52 высших учебных заведения с общей численностью студентов 187,2 тыс. человек, что составляет 35% от общего количества ВУЗов страны и 30,7% от всех студентов республики. Число дневных общеобразовательных школ составляет 223, в которых обучается 168 тыс. детей и работает 13,3 тыс. чел. педагогического персонала (5,3% от общей численности по стране). В городе действует 69 колледжей, в которых обучается 61,8 тыс. человек, частные учреждения составляют свыше 81% от общего объема.

Здравоохранение. В городе создана крупнейшая в республике инфраструктура для оказания медицинских услуг: работают сотни специализированных диагностических, поликлинических и амбулаторных заведений, научно-исследовательских и санаторных организаций, различные лечебные центры.

3 Общие сведения об объекте

Целью данного проекта является строительство жилого комплекса, соответствующего нормативным требованиям РК и требованиям заказчика – ТОО «Темир Пром XXI».

Цель и назначение объекта строительства - комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее потребность в жилье населения города Алматы. Создание полноценного сбалансированного рынка жилья.

3.1 Расположение и краткая характеристика объекта

Участок строительства расположен в Медеуском районе г. Алматы.

Участок общей площадью 9.7200 га, в том числе площадь строительства 2 очереди составляет 2.4687 га. Территория участка свободна от застройки.

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 6-ти этажных жилых домов, подземного одноэтажного паркинга, эксплуатируемая кровля которого несет на себе дворовое пространство с благоустройством.

Участок общей площадью 9.7200 га, в том числе площадь строительства 2 очереди составляет 2.4687га. Территория участка свободна от застройки. Проект существующих сетей подлежащие переносу и выполнен сторонней организацией.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах террасированной предгорной наклонной равнины. Общий уклон поверхности площадки на северо-восток. Абсолютные отметки устьев выработок колеблются в пределах 732,5-741,56 м. Поверхность площадки свободна от застройки, местами осложнена навалами грунта.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (арQII), представленные суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем или насыпными грунтами. В суглинках вскрыты линзы и прослои песков и крупнообломочных грунтов.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированными суглинками, с корнями растений, мощностью 0,3-0,9м.

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Б) г. Алматы - 10 (десять) баллов.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям грунтовые воды выработками глубиной вскрыты на глубинах 13,5-17,7 м.

Территория ограничена:

- с севера – территория строительства 4 очереди;
- с востока – жилой комплекс;
- с юга – основная магистраль ул. Халиуллина, далее жилая зона на расстоянии 80 м;
- с запада – строительство 1 очереди жилого комплекса.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Участок строительства объекта не затрагивает особо охраняемые природные территории. Месторождения общераспространенных полезных ископаемых на участке строительства отсутствуют.

Согласно письма № ЗТ-2024-02960150 от 30.01.2024г. от КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» деревья и кустарники под пятно строительства не попадают.

Уточненное значение сейсмичности исследуемой площадки строительства равно 10 (десяти) баллам.

Обзорная карта расположения приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Ситуационная схема

3.2 Генеральный план

Участок строительства расположен в Медеуском районе г. Алматы.

Участок общей площадью 9.7200 га, в том числе площадь строительства 2 очереди составляет 2.4687га. Территория участка свободна от застройки. Проект существующих сетей подлежащие переносу и выполнен сторонней организацией.

Ориентация по сторонам света: с северной и восточной сторон 2 очереди жилого комплекса - территория строительства 4 очереди; с южной стороны - территория жилого комплекса граничит с ул. Халиуллина; с западной стороны ведется строительство 1 очереди жилого комплекса.

Въезд на территорию с южной стороны осуществляется с ул. Халиуллина. С северной стороны 2 очереди, выезд осуществляется на проектируемый проезд 1 очереди, который примыкает к существующей улице. Отметки данного проезда увязаны с отметками проездов проектируемого жилого комплекса. Рельеф всего участка выражен с понижением уклона на северо-восток с отметками 740.0м-735.0м. План организации рельефа решается в комплексе с другими очередями.

Водоотвод решен по запроектированному рельефу с перехватом поверхностных вод в лотки и сбросом воды в арычную сеть 4 очереди. На территории комплекса предусмотрено благоустройство и озеленение, а также мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения.

Выходы из жилых домов происходят во внутренние дворы. При проектировании выполняется условие Заказчика: внутренний двор -без машин. На территории запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков, игровыми площадками дошкольного и школьного возраста, зонами отдыха для взрослого населения, расстановка малых архитектурных форм.

На территории комплекса предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах, колясках, имеют ширину не менее 1.5м общественные зоны населения (РДС РК 3.01-05-2001 п.5.2; п.7.5). Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться. Устройством плавных примыканий обеспечивает проезда колясок, санок и т.д. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка). Согласно данным по типам просадочности грунтов -2 тип. Ширина отмотки принята 2м. На чертеже "Конструкции дорожной одежды" приведен поперечник отмотки шириной 1-2м.

Таблица 3.1 – Основные показатели по Генплану

NN п.п.	Наименование	ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по госакту	га	9.7200
2	Площадь участка в границах проектирования 1 очереди	га	1.9690
3	Площадь участка в границах проектирования 3 очереди	га	1.8489
4	Площадь участка в границах проектирования 4 очереди	га	2.0113
5	Резервный участок	га	1.5904
6	Площадь участка в границах проектирования 2 очереди	га	2.3004
6.1	Площадь 2 очереди 1 пускового в границах проектирования (строительство)	м ²	5926.74
6.2	Площадь 2 очереди . Перспективное строительство	м ²	507.0
6.3	Площадь 2 очереди 2 пускового в границах проектирования (проектирование)	м ²	16570.26
7	Площадь застройки 2 очереди, 2 пускового, в т.ч	м ²	4219.10
	жилых домов	м ²	3972.8
8	Площадь паркинга, в т.ч.	м ²	7743.0
	рампы	м ²	246.3
9	Площадь покрытий:	м ²	7466.0
	-проезда из асфальтобетона	м ²	1734.0
	-проезды из тротуарной плитки	м ²	2303.0
	-тротуаров и площадок из тротуарной плитки	м ²	1569.0
	-отмостки зданий	м ²	841
	-игровые и детские площадки по стилобату	м ²	1019
10	Площадь озеленения	м ²	4885.16
11	Процент застройки	%	25.74
12	Процент покрытий	%	45.54
13	Процент озеленения	%	28.82

3.3 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 6-ти этажных жилых домов, подземного одноэтажного паркинга, эксплуатируемая кровля которого несет на себе дворовое пространство с благоустройством. В основу архитектурно-планировочного решения проектируемых зданий положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Проект разработан с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований.

В здании на уровне -1 (подвал) встроены подсобные помещения офисов, на уровне первого этажа встроены нежилые помещения коммерческого назначения (офисы). Данные помещения имеют свои самостоятельные входные группы. Освещение помещений в подвале предусмотрено через приямки. Жильцы проходят в здание через индивидуальный вход с глубоким тамбуром с домофоном, без пересечения с потоками работников. В подвале также размещены технические помещения (венткамера подпора, насосная, тепловой пункт, эл.щитовая). Дымоудаление из помещений коммерческого назначения не предусмотрено.

Под потолком проведены коммуникации подпора, притока, электроснабжения, водо- и теплоснабжения, канализации.

Помещения для обслуживающего персонала жилого комплекса расположены в подвале пятна 2.12 (2-я очередь строительства).

На жилых этажах располагается по 3 и 4 изолированных квартиры утвержденной планировки.

Конструктивная схема здания: стеновая - перекрестно-стеновая, монолитные ж/б стены толщ. от 300 до 200мм. Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 1300мм, плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200мм, плита покрытия монолитная железобетонная толщиной 200мм. Кровля здания безчердачная, плоская (с уклоном по плите покрытия) и организованным внутренним водостоком.

Пятно 2.5 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 26,6х17,6м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на север во двор. В здании один подвальный этаж высотой -4,4м (4,1м в свету). Отм. выхода на кровлю 20,55м. Отм. верха парапета 21,3м.

Пятно 2.6 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 21,4х19,6м. Отм. выхода на кровлю 20,55м. Отм. верха парапета 21,3м.

Пятно 2.7 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 23,2х17,2м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на юг во двор.

Пятно 2.8 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 26,6х17,6м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на север во двор. Отм. выхода на кровлю 20,55м. Отм. верха парапета 21,3м.

Пятно 2.9 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 21,4х19,6м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на юг во двор. Отм. выхода на кровлю 20,55м. Отм. верха парапета 21,3м.

Пятно 2.10 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 23,2х17,2м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на юг во двор. Отм. выхода на кровлю 20,55м. Отм. верха парапета 21,3м.

Пятно 2.11 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 26,6х17,6м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на север во двор. Отм. выхода на кровлю 20,55м. Отм. верха парапета 21,3м.

Пятно 2.12 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 23,2х17,2м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на юг во двор.

Пятно 2.14 - 6-этажное жилое здание, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 23,2х17,2м. Здание одноподъездное меридиональной ориентации, лестничная клетка смотрит на юг во двор.

Пятно 2.15 (1-этажный подземный паркинг) - В объеме подземного паркинга размещены места для парковок, инженерные системы и технические помещения, обеспечивающие безопасное функционирование паркинга и жилого комплекса в целом. Эвакуационные выходы решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" Основная конструктивная система здания - каркас рамно-связевой. Каркас паркинга - монолитный. Фундаменты - вдоль наружных стен и под ДЖМ ленточные, под колоннами столбчатый фундамент, плита перекрытия монолитная железобетонная толщиной 300мм. В паркинге предусмотрены парковочные места для МГН.

4 Охрана воздушной среды. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

4.1 Общие положения

В данной главе определяются источники возможных воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности на период строительства объекта. При этом основное внимание сосредоточено на наиболее значимых источниках воздействия на компоненты окружающей среды.

4.2 Описание технологических процессов во время строительства

Общая продолжительность строительства объекта в соответствии с графиком работ составляет 24 месяца (624 рабочих дня).

Начало строительства объекта –июль 2026 года.

Распределение объёмов строительно-монтажных работ по годам строительства составит:

2026 год – 10 %;

2027 год – 54%;

2028 год – 36%.

Для строительства объекта предполагается привлекать специализированные строительные организации. Штат персонала, согласно данным ПОС, составит 42 человек, в том числе 36 – рабочие, 4-ИТР, служащие, 2 -МОП и охрана. Режим строительных работ: поэтапный, по видам работ.

Продолжительность рабочего дня рабочих – 1,5 смены или 12 часов. Продолжительность рабочего дня при эксплуатации машин и механизмов – 2,0 смены или 16 часов. Количество рабочих дней рабочих – 26 дней в месяц; 624 рабочих дня за период строительства.

Организация строительства: строительство подрядными организациями.

Этапы строительства и виды работ:

– *Подготовительные работы.* Данный этап работ включает подготовительные работы на участке: установка ограждения вдоль участка, расчистка территории от складированного оборудования и материалов, устройство водоотводных канав, планировка территории, прокладка временных автодорог.

– *Разработка котлована и траншей, вывоз вынутого грунта.* Во второй этап включены работы по: разработке котлованов, устройству грунтовой подушки с уплотнением, отрывке траншей для прокладки инженерных сетей, забивке свай, колодцев, отвозке вынутого грунта.

– *Строительство зданий и обратная засыпка.* На третьем этапе работ осуществляются: устройство фундаментов, бетонные работы, монтажные работы, сварка металлических конструкций, лакокрасочные работы, отделочные работы, устройство стен, перегородок, кровли, монтаж технологического оборудования, прокладка внутриплощадочных и внеплощадочных инженерных сетей и др. виды работ. Будут привозиться готовые растворы, бетонные и асфальтобетонные смеси.

– *Благоустройство территории.* На этом этапе осуществляются планировочные работы на территории, устройство тротуарных плит, укладка бетонных плит, устройство автодорог, площадок, озеленение, ограждение, малые архитектурные формы и т.д. При планировке объекта следует учесть выполнение работ по восстановлению рельефа местности, посадке зеленых насаждений.

– Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в

Таблице 4.1.

Земельные ресурсы

Работы по строительству планируется проводить в пределах границ благоустройства отведенного участка площадью не менее 2,4687 га.

Водоснабжение и водоотведение

Расход водных ресурсов в период проведения строительных работ включает расходы на хозяйственно-питьевые нужды рабочих и производственные нужды(снижение пыления при земляных работах).

Нормы расходов воды приняты согласно Пособию по разработке Проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03–00–2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»).

Нормы расхода воды для пожаротушения составят – 20 л/с.

Вода для производственных нужд – 0,68 л/с.

Водоснабжение (хозяйственно-питьевое, производственное и противопожарное водоснабжение) на период ведения строительных работ будет осуществляться от существующих сетей.

Канализация: предусмотрены на период строительства биотуалеты, стоки которых будут вывозиться по мере накопления ассенизационной машиной.

Электроэнергия

В период строительства объекта энергообеспечение будет осуществляться от существующей ТП, расчетная мощность электроэнергии для нужд строительства составит 343 кВт. На период ведения строительных работ для обеспечения бесперебойной подачи электроэнергии будет эксплуатироваться аварийный дизель-генератор.

Для освещения строительной площадки выполнить временную электролинию ВЛ-0,4 кВ с установкой прожекторов ПЗ–45 на металлических столбах.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Потребность в сырье и материалах

Ориентировочные данные по расходу материалов, объемов строительных и монтажных работ для строительства объекта приведены в Таблице 4.3.

Транспортное обеспечение

В период строительства и эксплуатации объекта будут использоваться существующие автодорожные сети города Алматы. Поставка материалов будет осуществляться автотранспортом.

Потребление топлива

В период строительства для эксплуатации строительной техники, автотранспорта потребуется дизельное топливо.

Отходы

В период строительства будут образовываться следующие виды отходов: строительные, отходы помещений и отходы от жизнедеятельности персонала, а также отходы, образующиеся при эксплуатации транспорта и механизмов. Все образующиеся отходы подлежат временному складированию с последующим вывозом на полигоны отходов или сдачей на переработку для вторичного использования.

Вся техника и механизмы относятся к неорганизованным источникам выделения. При производстве строительных работ на каждом участке будут использованы строительная техника и оборудование, указанные в Таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Ведомость основных машин и механизмов

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количе- ство, шт.
1	Экскаватор «Беларусь»	ЭО-2621	ёмк.0,25 м ³	1
2	Кран автомобильный	КС-55713	25т	2
3	Автобетоносмеситель	СБ-92	V=5м ³	1
4	Автосамосвал	КамАЗ	8 – 10 т	1
5	Сварочный аппарат	СТИЦ – 500	40 кВт	1
6	Прогревочный трансформатор	ТМТО – 80	80 кВт	1
7	Вибратор глубинный	ИБ – 47		1
8	Электрокомпрессор	ЗИФ		1

Таблица 4.2 - Расчетный расход топлива машин и механизмов

№ п/п	Машины и механизмы	Норма расхода топлива, кг/ч	Кол. шт	Продолжи- тельность работы, дн.	Чистое время работы, ч	Расчетный расход топлива	
						г/с	т/пер
1	Экскаватор «Беларусь»	4,4	1	210	3360	1,22	14,78
2	Кран автомобильный	11,78	2	240	7680	6,54	90,47
3	Автобетоносмеситель	3,3	1	300	4800	0,92	15,84
4	Автосамосвал	6,77	1	240	3840	1,88	25,99
5	Сварочный аппарат	-	1	300	4800	-	-
6	Прогревочный трансформатор	-	1	300	4800	-	-
7	Вибратор глубинный	-	1	240	3840	-	-
8	Электрокомпрессор	-	1	320	5120	-	-
	ИТОГО:					10,56	147,08

Таблица 4.3 - Ведомость объёмов работ и потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах на период строительства

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1	Разработка грунта бульдозером	м3	2 303,85
2	Разработка грунта экскаватором	м3	155 283,87
3	Обратная засыпка, подсыпка под полы	м3	924,86
4	Стальные конструкции	т	170,51
5	Товарный бетон на монолитные конструкции, всего: В том числе: В 7,5 В 25	м ³ м ³	480,98 2 303,39
6	Бетон лёгкий на пористых заполнителях М – 50	м ³	-
7	Строительный раствор	м ³	227,71
8	Сухие смеси для отделочных работ	т	11,6
9	Битумы нефтяные, мастика битумная	т	1,6967

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
10	Сталь стержневая арматурная	т	820
11	Проволока (СВ-10НМА)	кг	404,08
12	Закладные детали	т	4,7718
13	Прокат листовой (воздуховоды)	м ²	2 594,36
14	Лес круглый, пиленный	м ³	0,384
15	Цемент, приведенный к М-400	т	0,1329
16	Смесь асфальтобетонная	т	5 114,97
17	Теплоблок	т. шт.	39,13
18	Рулонные материалы	м ²	1 653,7
19	Песок	м ³	3792,68
20	Гравий	м ³	465,354
21	Песчано-гравийная смесь	м ³	-
22	Глина	м ³	18,357
23	Щебень	м ³	8 525,38
24	Ацетилен	м3	7,984
25	Эмаль ПФ 115	т	1,425
26	Грунтовка ГФ021	т	1,538
27	Лак БТ	кг	172,7
28	Растворитель «Уайт-спирит»	т	0,20548
29	Растворитель Р-4	т	0,504
30	Олифа	кг	19,43
31	Водно-дисперсионная краска	т	4,742
32	Пропан-бутановая смесь	кг	331,52
33	Плиты теплоизоляционные	м ³	238,92
34	Настил профилированный	м ²	19,7455
35	Электроды: d = 4-6	т	1,92
36	Трубы стальные	т	43,203
37	Трубы полиэтиленовые	м	2 662,33
38	Кабель силовой	км	17,19
39	Кабель связи	км	1,71

4.2.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Период строительства объекта будет сопровождаться выбросом загрязняющих веществ в атмосферу при земляных работах, строительно-монтажных работах, при благоустройстве и озеленении территории. Основными источниками загрязнения при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники загрязнения атмосферы.

Продолжительность строительства составляет 24 месяца. На период строительства временными источниками загрязнения атмосферы будут являться:

- работа аварийного дизель-генератора (выделяются диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды);
- встроенный бак дизель-генератора (выделяются сероводород, углеводороды C₁₂-C₁₉);
- земляные работы: транспортные, выемочно-погрузочные, разгрузочные работы (происходит выделение в атмосферу неорганической пыли 70-20% SiO₂);
- хранение грунта (выделение неорганической пыли 70-20% SiO₂);

- заправка топливом (при заправке строительных машин, передвижных электростанций дизельным топливом выделяются сероводород, углеводороды);
- электросварка (при сварочных работах выделяются марганец и его соединения, оксид железа, пыль неорганическая, фториды, фтористый водород, диоксид азота, оксид углерода);
- газорезка (при газовой резке выделяются марганец, оксид железа, оксид углерода, диоксид азота);
- пересыпка пылящих материалов (выделение неорганической пыли 70-20% SiO₂);
- лакокрасочные работы: грунтование, окрашивание (при нанесении ЛКМ выделяются ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества);
- деревообработка (образование древесной пыли);
- строительные машины и механизмы (в выхлопных газах строительных машин содержатся оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, углеводороды).

В качестве топлива для строительной-монтажной техники и автотранспорта предполагается использовать в основном дизельное топливо.

Определение выбросов в атмосферу в период проведения земляных и строительной-монтажных работ будет основываться на предварительных расчетах объемов используемого строительной и транспортной техникой топлива, приведенных в таблице 4.2, а также исходя из предполагаемых объемов работ и затрачиваемого времени по действующим методикам.

Наличие и тип техники, организация и объем работ приняты по проекту организации строительства (таблицы 4.1,4.3).

Количество выбросов в атмосферу при строительстве систем различного назначения будет связано со спецификой ведения работ, выбором варианта размещения площадки и состава привлекаемого строительной-монтажного оборудования.

Перечень загрязняющих веществ объекта на период строительства приведен в Таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Перечень загрязняющих веществ на период строительства

№	Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³
1	Железа оксид	0123	3	-	0,040
2	Марганец	0143	2	0,010	0,001
3	Азота диоксид	0301	2	0,2	0,040
4	Азота оксид	0304	3	0,400	0,060
5	Сажа	0328	3	0,150	0,050
6	Серы диоксид	0330	3	0,500	0,050
7	Сероводород	0333	2	0,008	-
8	Углерода оксид	0337	4	5,000	3,000
9	Фтористый водород	0342	2	0,020	0,005
10	Фториды	0344	2	0,200	0,030
11	Ксилол	0616	3	0,2	-
12	Бенз(а)пирен	0703	1	-	1·10 ⁻⁶
13	Формальдегид	1325	2	0,05	0,01
14	Уайт-спирит	2752	-	1,0 (ОБУВ)	-
15	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2754	4	1,000	-
16	Винилхлорид	0827	1	-	0,01

№	Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³
17	Взвешенные вещества	2902	3	0,5	0,15
18	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	2908	3	0,300	0,10
19	Пыль древесная	2936	-	0,1 (ОБУВ)	-

В период строительства основные выбросы загрязняющих веществ приходятся на неорганизованные источники.

К веществам, обладающим эффектом суммарного вредного действия, относятся следующие группы веществ: азота диоксид + серы диоксид, серы диоксид + фтористый водород, углерода оксид + пыль неорганическая, серы диоксид + сероводород.

4.2.2 Расчет выбросов в атмосферу на период строительства

Источник № 0001 Дизель-генератор

Дизель-генератор предусмотрен как аварийный источник электроэнергии на период строительства. Предусмотрен дизель-генератор 250кВА (200 кВт).

При прекращении подачи электроэнергии от городских сетей автоматически будет запускаться автономный источник питания (ДЭС) с расчетной мощностью 250 кВа. Предположительно дизель-генератор в таком режиме будет работать 75 ч за период строительства.

Технические характеристики подобраны из паспортных данных для дизель-генератора мощностью 250 кВА и приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Технические характеристики дизель-генератора

Технические характеристики	Генератор 250 кВА
Расчетная мощность	200 кВт
Расход топлива	54 л/ч 3,11 т/пер
Расход выхлопных газов	44,5 м ³ /мин 0,74 м ³ /с
Число оборотов	1500 мин ⁻¹
Диаметр выхлопной трубы	150 мм
Температура газов	528 °С
Температура газов из устья трубы	450 °С

Расчет выбросов проведен в соответствии с РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Секундный расход топлива при плотности дизельного топлива 0,769 кг/л равен:

$$B = 54 \times 0,769 = 41,5 \text{ кг/ч (11,535 г/с)}$$

Расход топлива на период строительства:

$$41,5 \times 75/1000 = 3,11 \text{ т/период}$$

В соответствии с «Методикой...» дизель-генераторы относятся к группе Б (таблица 4.6).

Таблица 4.6

Группа	Выброс	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б (200 кВт)	e _{mi} , г/кВт·ч	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	1,2·10 ⁻⁵
	q _{zi} , г/кг	26	40	12	2	5	0,5	5,5·10 ⁻⁵

Расчет максимального выброса (г/с) вредных веществ от дизель-генератора мощностью 250 кВт производится по формуле:

$$M_{сек} = (1/3600) \times e_i \times P_э.$$

где e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч, определяемый по таблице 1 методики;

P_э - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_э, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

$$M_{CO} = (1/3600) \times 6,2 \times 200 : 2 = 0,17222 \text{ г/с};$$

$$M_{NO_2} = (1/3600) \times 9,6 \times 200 : 2,5 \times 0,8 = 0,17067 \text{ г/с};$$

$$M_{NO} = (1/3600) \times 9,6 \times 200 : 2,5 \times 0,13 = 0,02773 \text{ г/с};$$

$$M_{CH} = (1/3600) \times 2,9 \times 200 : 3,5 = 0,04603 \text{ г/с};$$

$$M_C = (1/3600) \times 0,5 \times 200 : 3,5 = 0,00794 \text{ г/с};$$

$$M_{SO_2} = (1/3600) \times 1,2 \times 200 = 0,06667 \text{ г/с};$$

$$M_{CH_2O} = (1/3600) \times 0,12 \times 200 : 3,5 = 0,00190 \text{ г/с};$$

$$M_{БП} = (1/3600) \times 1,2 \times 10^{-5} \times 200 : 3,5 = 0,19 \times 10^{-6} \text{ г/с}.$$

Расчет валового выброса вредных веществ от дизель-генератора мощностью 250 кВт производится по формуле:

$$M_{год} = (1/1000) \times q_i \times B_{год}.$$

где q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 методики;

B_{год} - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

$$W_{CO} = (1/1000) \times 26 \times 3,11 : 2 = 0,04043 \text{ т/пер};$$

$$W_{NO_2} = (1/1000) \times 40 \times 3,11 : 2,5 \times 0,8 = 0,039810 \text{ т/пер};$$

$$W_{NO} = (1/1000) \times 40 \times 3,11 : 2,5 \times 0,13 = 0,006469 \text{ т/пер};$$

$$W_{CH} = (1/1000) \times 12 \times 3,11 : 3,5 = 0,010663 \text{ т/пер};$$

$$W_C = (1/1000) \times 2 \times 3,11 : 3,5 = 0,001777 \text{ т/пер};$$

$$W_{SO_2} = (1/1000) \times 5 \times 3,11 = 0,015550 \text{ т/пер};$$

$$W_{CH_2O} = (1/1000) \times 0,5 \times 3,11 : 3,5 = 0,000444 \text{ т/пер};$$

$$W_{БП} = (1/1000) \times 5,5 \times 10^{-5} \times 3,11 : 3,5 = 0,05 \times 10^{-6} \text{ т/пер}.$$

Объемы выбросов от дизель-генератора мощностью 250 кВт приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 - Источник № 0001

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
0301	Азота диоксид	0,17067	0,039810
0304	Азота оксид	0,02773	0,006469
0328	Сажа	0,00794	0,001777

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
0330	Серы диоксид	0,06667	0,015550
0337	Углерода оксид	0,17222	0,040430
0703	Бенз(а)пирен	$0,19 \cdot 10^{-6}$	$0,05 \cdot 10^{-6}$
1325	Формальдегид	0,00190	0,000444
2754	Углеводороды	0,04603	0,010663

Источник № 0002. Встроенный бак ДЭС

На период строительства предусмотрен аварийный дизель-генератор мощностью 250кВА. У дизель-генератора имеется встроенный бак емкостью 350 л. Заполнение бака производится со скоростью 120 л/мин ($7,2 \text{ м}^3/\text{ч}$). Плотность дизельного топлива $0,769 \text{ кг/л}$. Расчетный годовой расход топлива за период строительства 3,11 т.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитаны по РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Максимальные выбросы:

$$M = C_1 \times K_p^{max} \times V_q^{max} : 3600 \text{ г/с},$$

где C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре $3,92 \text{ г/м}^3$;

K_p^{max} – опытный коэффициент, равный 1,0;

V_q^{max} – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, принимаемый равным производительности насоса $7,2 \text{ м}^3/\text{час}$.

$$M_{общ} = 3,92 \times 1,0 \times 7,2 : 3600 = 0,00784 \text{ г/с};$$

$$M_{H_2S} = 0,0028 \times 0,00784 = 0,000022 \text{ г/с};$$

$$M_{сн} = 0,9972 \times 0,00784 = 0,007818 \text{ г/с}.$$

Годовые выбросы:

$$G = Y \times B \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{ХР} \times K_{НП} \times N_p, \text{ т/год},$$

где Y – средние удельные выбросы из резервуара $3,15 \text{ г/т}$;

B – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение периода строительства $3,11 \text{ т/период}$;

$G_{ХР}$ – выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре, $0,27 \text{ т/год}$;

$K_{НП}$ – опытный коэффициент, равный 0,0029;

N_p – количество резервуаров, 1 шт.

$$G_{общ} = 3,15 \times 3,11 \times 1,0 \times 10^{-6} + 0,27 \times 0,0029 \times 1 = 0,000793 \text{ т/пер};$$

$$G_{H_2S} = 0,0028 \times 0,000793 = 0,000002 \text{ т/пер};$$

$$G_{сн} = 0,9972 \times 0,000793 = 0,000791 \text{ т/пер}.$$

Таблица 4.8 - Источник № 0002

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/пер
0333	Сероводород	0,000022	0,000002
2754	Углеводороды	0,007818	0,000791

Земляные работы (источники № 6003-6007)

Основными неорганизованными источниками пыления в атмосферу являются передвижение строительных машин по территории, выемочно-погрузочные и разгрузочные работы, пересыпка пылящих материалов, временное складирование грунта.

При расчете выбросов пыли используется Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө), «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Источник № 6003 Движение строительной техники

При расчете выбросов пыли при автотранспортных работах используется Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө) п.22.

При транспортных работах в пределах стройплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, погруженного в автосамосвалы.

Преимущественно выделение пыли будет при взаимодействии колес автосамосвала (1 шт.) при транспортировании строительных материалов, вывозе грунта, отходов строительства. На транспортные работы расчетное количество дней составит 240 дн. (не более чем 3840 часов чистого времени движения по участку строительства).

Максимальный разовый выброс пыли рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7) : 3600 + (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n), \text{ г/с};$$

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, 1,3 при грузоподъемности до 15 т;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2,0 при 20 км/ч;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог 1,0;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и колеблется в пределах 1,3-1,6 (1,45);

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,0;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 0,1;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу равный 0,01;

N – число ходов (туда и обратно) всего транспорта 2 раз в час;

L – средняя протяженность одной ходки 0,35 км;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега 1450 г;

q'_2 – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе 0,002 г/м²·с;

F_0 – средняя площадь платформы 15 м²;

n – число автомашин, работающих в карьере 1 шт.;

$$M_{\text{сек}} = (1,3 \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 2 \cdot 0,35 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) : 3600 + 1,45 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 15 \cdot 1 = \mathbf{0,00508 \text{ г/с}};$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/период}$$

$T=3840$ ч. На транспортные работы по плану рассчитано 3840 часов.

Валовый выброс пыли за период строительства составляет:

$$M_{\text{год}} = 3840 \cdot 0,00508 \cdot 3600 : 10^6 = \mathbf{0,07023 \text{ т/пер}};$$

Источник № 6004 Выемочно-погрузочные работы

Разработка грунта бульдозером

Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

При погрузочно-разгрузочных работах, разработке грунта интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования является работа экскаваторов, бульдозеров при разработке грунта для котлованов и траншей, планировке участка, а также при уплотнении, обратной засыпке, подсыпке под полы, устройстве автодорог и площадок.

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с},$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,0;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1,0;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,5;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 12,96 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы 20 дней, 320 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята 1,8 т/м³.

$$M_{сек} = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 12,96 \times 10^6 / 3600 = 0,14400 \text{ г/с};$$

Валовый выброс пыли составляет:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год},$$

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 2303,85 м³ (4147,0 т/пер).

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 4147,0 = 0,16588 \text{ т/пер}.$$

Источник № 6005 Выемочно-погрузочные работы

Разработка грунта экскаватором

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с},$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,0;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1,0;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,5;
 $G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала– 83,19 т/ч,
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, 0,8 (пылеподавление поливомоечными машинами).

Продолжительность работы 210 дней, 3360 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята 1,8 т/м³.

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 83,19 \times 10^6 \times (1-0,8) / 3600 = 0,18487 \text{ г/с};$$

Валовый выброс пыли составляет:

$$M_{200} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{200} \times (1-\eta), \text{ т/год},$$

где G_{200} – суммарное количество перерабатываемого материала 155284 м³ (279511,2 т/пер).

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 279511,2 \times (1-0,8) = 2,23609 \text{ т/пер}.$$

Источник № 6006 Разгрузочные работы

Обратная засыпка

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с},$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;
 k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,0;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1,0;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,6;
 $G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала– 10,4 т/ч,
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы принята 10 дн., 160 ч, плотность грунта 1,8 т/м³.
Объем грунта для обратной засыпки 924,86 м³ (1664,75 т/пер).

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,6 \times 10,4 \times 10^6 / 3600 = \mathbf{0,13867 \text{ г/с;}}$$

Валовый выброс пыли составляет:

$$M_{20д} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{20д} \times (1-\eta), \text{ т/20д},$$

где $G_{20д}$ – суммарное количество перерабатываемого материала, 1664,75 т/пер.

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,6 \times 1664,75 = \mathbf{0,07991 \text{ т/пер.}}$$

Источник № 6007 Хранение грунта

Часть разработанного грунта временно складировается на специально подготовленной площадке: срезка грунта бульдозером с перемещением, образование насыпи грунта при разработке котлована и траншей, использование грунта для обратной засыпки.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу с площадки временного хранения грунта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S, \text{ г/с;}$$

где k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,0;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складировемого материала, 1,3;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе 0,002 г/м²·с;

S – поверхность пыления в плане 600 м²;

$$M_{\text{сек}} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 1,3 \cdot 0,8 \cdot 0,002 \cdot 600 = \mathbf{0,12480 \text{ г/с}}$$

Валовый выброс пыли, при временном хранении грунта для обратной засыпки около 20 дней. (480 ч) составляет:

$$M_{\text{год}} = 480 \cdot 0,12480 \cdot 3600 : 10^6 = \mathbf{0,21565 \text{ т/пер}}$$

Таблица 4.9 - Источники № 6003-6007

№ ист.	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/пер
6003	2908	Пыль неорг. 70-20% SiO ₂	Транспортные работы	0,00508	0,07023
6004			Выемочно-погрузочные работы	0,14400	0,16588
6005			Выемочно-погрузочные работы	0,18487	2,23609
6006			Разгрузочные работы	0,13867	0,07991
6007			Хранение грунта	0,12480	0,21565

Источник №6008 Пересыпка строительных материалов

При расчете выбросов пыли в результате пересыпки пылящих материалов используется «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Максимальный разовый выброс пыли при пересыпке материалов определяется по формуле:

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с},$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;
 k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 10 т принимается 0,1;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
 $G_{час}$ – количество перерабатываемого материала;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, 0.

Валовый выброс пыли составляет:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год},$$

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала, т/пер.

Продолжительность работ 120 дней (1920 ч).

Плотность материалов принята согласно Табл.3.1.1 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Коэффициенты k_1, k_2 приняты по таблице 3.1.1 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Таблица 4.10 - Исходные параметры для расчета выбросов пыли при пересыпке строительных материалов

Параметр		Песок	Щебень	Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1	0,05	0,04	0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2	0,03	0,02	0,001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от	k_4	1,0	1,0	1,0

Параметр		Песок	Щебень	Гравий
внешних воздействий, условия пылеобразования				
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k ₅	0,8	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k ₇	0,7	0,6	0,6
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k ₈	1,0	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'	0,6	0,6	0,6
Плотность материала, т/м ³	p	2,6	2,7	2,7
Количество перерабатываемого материала, т/час	G _{час}	5,14	11,9	0,70
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода, м ³ /пер (т/пер)	G _{пер}	3792,68 (9860,9)	8525,38 (23018,5)	465,4 (1256,6)

Песок

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 5,14 \times 10^6 / 3600 = 0,07196 \text{ г/с;}$$

$$M_{\text{пер}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 9860,9 = 0,49699 \text{ т/пер.}$$

Щебень

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 11,9 \times 10^6 / 3600 = 0,03808 \text{ г/с;}$$

$$M_{\text{пер}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 23018,5 = 0,26517 \text{ т/пер.}$$

Гравий

$$M_{\text{сек}} = 0,01 \times 0,001 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,70 \times 10^6 / 3600 = 0,00003 \text{ г/с;}$$

$$M_{\text{пер}} = 0,01 \times 0,001 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 1256,6 = 0,00018 \text{ т/пер.}$$

Таблица 4.11- Источник № 6008

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/пер
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO ₂	Пересыпка строительных материалов	0,11007	0,76234

Источник № 6009 Заправка топливом

На период строительства предусмотрена топливозаправочная машина для обеспечения топливом строительной техники (бульдозеров, автосамосвалов и др.). Заправка топливом осуществляется с помощью системы трубопроводов.

Максимальная производительность раздаточного пистолета 6 м³/час. Плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. Расчетный расход топлива на период строительства составляет не более 147,08 т/пер.

Выбросы паров дизельного топлива рассчитаны по РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Максимальные выбросы:

$$M_{сек} = V_{сл} \times C_{a/m}^{max} : 3600, \text{ г/с},$$

где $C_{a/m}^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков машин, $3,92 \text{ г/м}^3$;

$V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива, $6 \text{ м}^3/\text{час}$.

$$M_{общ} = 6,0 \times 3,92 : 3600 = 0,00653 \text{ г/с};$$

Сероводород

$$M_{H_2S} = 0,0028 \times 0,00653 = \mathbf{0,000018 \text{ г/с}};$$

Углеводороды

$$G_{CH} = 0,9972 \times 0,00653 = \mathbf{0,006512 \text{ г/с}}.$$

Валовые выбросы при расчетном количестве топлива:

$$G_{этап} = G_6 + G_{пр}, \text{ т},$$

где G_6 – выбросы паров нефтепродуктов при закатке баков машин, т;

$G_{пр}$ – неорганизованные выбросы паров нефтепродуктов при проливах на поверхность, т;

$$G_6 = C \times Q \times 10^{-6}, \text{ т}$$

$$G_{пр} = 0,5 \times J \times Q \times 10^{-6}, \text{ т}$$

C – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении топливных баков, г/м^3 ;

Q – количество топлива, заправляемого топливозаправщиками;

J – удельные выбросы при проливах, г/м^3 .

Валовые выбросы:

$$G_6 = 2,66 \times 147,08 \times 10^{-6} = 0,00039 \text{ т/пер};$$

$$G_{пр} = 0,5 \times 50 \times 147,08 \times 10^{-6} = 0,000368 \text{ т/пер};$$

$$G_{этап} = 0,00039 + 0,000368 = 0,00076 \text{ т/пер}.$$

Сероводород:

$$G_{H_2S} = 0,0028 \times 0,00076 = \mathbf{0,000002 \text{ т/пер}}.$$

Углеводороды:

$$G_{CH} = 0,9972 \times 0,00076 = \mathbf{0,000758 \text{ т/пер}}.$$

Таблица 4.12 - Источник № 6009

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0333	Сероводород	0,000018	0,000002
2754	Углеводороды	0,006512	0,000758

Источник № 6010 Электросварочные работы

В сварочных работах принята марка сварочного материала УОНИ 13/45 (тип Э42). Расход электродов на весь период ведения сварочных работ по проекту организации строительства составляет 1,92 тонн. Расчетное количество принято 1920 кг. Электросварочные работы будут проводиться в течение 300 дней (1200 ч.). На сварку затрачивается каждым оборудованием до 4 ч/сут чистого времени. В час расходуется около 1,6 кг электродов.

Расчет валового выброса загрязняющих веществ производится по формуле:

Охрана окружающей среды (ООС)
«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район,
ул.Халиуллиной, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

$$M_{\text{зод}} = K_m^x \times B_{\text{зод}} \times 10^{-6} \times (1-z), \text{ т/период},$$

где K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

$B_{\text{зод}}$ – расход применяемого сырья и материалов, 1920 кг/пер;

z – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{сек}} = K_m^x \cdot B_{\text{час}} : 3600 \cdot (1 - z), \text{ г/с},$$

где $B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, 1,6 кг/час. Выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей:

Железа оксид:

$$M_{\text{FeO}} = 10,69 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,02052 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{FeO}} = 10,69 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00475 \text{ г/с.}}$$

Марганец и его соединения:

$$M_{\text{Mg}} = 0,92 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,00176 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{Mg}} = 0,92 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00041 \text{ г/с.}}$$

Азота диоксид:

$$M_{\text{NO}_2} = 1,5 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,00288 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{NO}_2} = 1,5 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00067 \text{ г/с.}}$$

Углерода оксид:

$$M_{\text{CO}} = 13,3 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,02554 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{CO}} = 13,3 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00591 \text{ г/с.}}$$

Фтористые соединения (фтористый водород):

$$M_{\text{FH}} = 0,75 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,00144 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{FH}} = 0,75 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00033 \text{ г/с.}}$$

Фтористые соединения (плохо растворимые фториды):

$$M_{\text{F}} = 3,3 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,00634 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{F}} = 3,3 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00147 \text{ г/с;}}$$

Пыль неорганическая (20 - 70% двуокиси кремния):

$$M_{\text{SiO}_2} = 1,4 \times 1920 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,00269 \text{ т/пер.}};$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 1,4 \times 1,6 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00062 \text{ г/с.}}$$

Таблица 4.13 - Источник № 6010

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	0,00475	0,02052
0143	Марганец	0,00041	0,00176
0301	Азота диоксид	0,00067	0,00288
0337	Углерода оксид	0,00591	0,02554
0342	Фтористый водород	0,00033	0,00144
0344	Фториды	0,00147	0,00634
2908	Пыль неорганическая	0,00062	0,00269

Источник № 6011 Газорезка

Расчет проведен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при газовой резке металла (стержневой арматуры, стальных и чугунных труб, стальных конструкций) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = K^x \times T \times 10^{-6} \times (1 - z), \text{ т/год};$$

где K^x – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла, г/ч;

T – время работы одной единицы оборудования, ч/год;

z – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K^x : 3600 \times (1 - z), \text{ г/с}.$$

Для расчета выбросов загрязняющих веществ при резке металлов выбрана сталь углеродистая с толщиной разрезаемого металла до 20 мм. При необходимости чистое время, затрачиваемое на резку, составляет не более 4 ч/сут; на работы по резке металла рассчитано 80 дней, 320 ч/пер. Предусмотрена одна машина для резки труб.

Расчет выбросов определен расчетным методом:

Железа оксид:

$$M_{\text{FeO}} = 197,0 \times 320 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,06304 \text{ т/пер}};$$

$$G_{\text{FeO}} = 197,0 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,0547 \text{ г/с}}.$$

Марганец и его соединения:

$$M_{\text{Mg}} = 3,0 \times 320 \times 10^{-6} \times (1-0) = \mathbf{0,00096 \text{ т/пер}};$$

$$G_{\text{Mg}} = 3,0 : 3600 \cdot (1-0) = \mathbf{0,0008 \text{ г/с}}.$$

Азота диоксид:

$$M_{\text{NO}_2} = 53,2 \times 320 \times 10^{-6} \times (1-0) = \mathbf{0,01702 \text{ т/пер}};$$

$$G_{\text{NO}_2} = 53,2 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,0147 \text{ г/с}}.$$

Углерода оксид:

$$M_{\text{CO}} = 65,0 \times 320 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = \mathbf{0,02080 \text{ т/пер}};$$

$$G_{\text{CO}} = 65,0 : 3600 \times (1 - 0) = \mathbf{0,0181 \text{ г/с}}.$$

Таблица 4.14 - Источник № 6011

Код	Загрязняющие вещества	Уд. выбросы, г/кг	Выбросы ЗВ	
			максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	197,0	0,0547	0,06304
0143	Марганец	3,0	0,0008	0,00096
0301	Азота диоксид	53,2	0,0147	0,01702
0337	Углерода оксид	65,0	0,0181	0,02080

Источник № 6012-6014 Лакокрасочные работы

Защита от коррозии

Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов основан на РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

Источник № 6012 Грунтование поверхностей

Для огрунтовки металлических поверхностей используют грунтовку марки ГФ-021, представляющая собой суспензию пигментов и наполнителей в пентафталеовом лаке с добавлением сиккатива, растворителей и стабилизирующих добавок. Перед применением Грунтовка ГФ-021 разбавляется до рабочей вязкости ксилолом. Применяется при строительстве для грунтования металлических поверхностей, перед покрытием краски. Обеспечивает прочное соединение лакокрасочных материалов с окрашиваемой поверхностью. Грунтовка ГФ-021 наносится пневматическим способом.

На период строительства проектом предусмотрено не более 1,538 т. грунтовок.

Продолжительность работ принята – 60 дней, 480 часов. Время работ – 8 ч в сутки.

Максимальный часовой расход 3,2 кг. Расход грунтовки на однослойное покрытие: 60-100 г/м².

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = m_{\text{ф}} \cdot \delta_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta) : 10^4, \text{ т/год};$$

где $m_{\text{ф}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, 1,538 т;

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30%;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45%;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием.

Взвешенные вещества $M_{\text{н.окр}}^a = 1,538 \cdot 30 \cdot (100 - 45) : 10^4 = 0,25377 \text{ т/год};$

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = m_{\text{м}} \cdot \delta_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta) : 10^4 : 3,6, \text{ г/с};$$

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг;

Взвешенные вещества $M_{\text{н.окр}}^a = 3,2 \cdot 30 \cdot (100 - 45) : 10^4 : 3,6 = 0,14667 \text{ г/с};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовок:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x \cdot (1 - \eta) : 10^6, \text{ т/год};$$

δ'_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25%;

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, 100%.

Ксилол $M_{\text{окр}}^x = 1,538 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100 : 10^6 = 0,17303 \text{ т/год};$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовок:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x \cdot (1 - \eta) : 10^6 : 3,6, \text{ г/с};$$

Ксилол $M_{\text{окр}}^x = 3,2 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100 : 10^6 : 3,6 = 0,10000 \text{ г/с};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x \cdot (1 - \eta) : 10^6, \text{ т/год};$$

δ''_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75%;

Ксилол $M^x_{суш} = 1,538 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100 : 10^6 = \mathbf{0,51908 \text{ т/год}};$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш} = m_m \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x \cdot (1-\eta) : 10^6 : 3,6, \text{ г/с};$$

Ксилол $M^x_{суш} = 3,2 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100 : 10^6 : 3,6 = \mathbf{0,30000 \text{ г/с}};$

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

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

Выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при процессе огрунтовки, приведены в Таблице 4.15.

Таблица 4.15 - Источник № 6012

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,40000	0,69211
2902	Взвешенные вещества	0,14667	0,25377

Источник 6013 Покрасочные работы

Для окраски металлических огрунтованных поверхностей используют эмаль марки ПФ-115. Эмаль ПФ-115 представляет собой суспензию двуокиси титана рутильной формы и других пигментов и наполнителей в пентафталеовом лаке с добавлением сиккатива и растворителей. Эмаль ПФ-115 применяется при строительстве для окраски металлических поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям. Покрытие, нанесенное на подготовленную загрунтованную поверхность из двух слоев эмали, хорошо защищает поверхность и придает ей отличный эстетический вид. Наносят пневматическим способом.

Расход эмали ПФ-115 на период строительства проектом предусмотрено не более 1,425 т. Продолжительность работ принята – 40 дней, 320 ч.

Максимальный часовой расход 4,45 кг. Время работ – 8 ч в сутки. Расход эмали ПФ-115 на однослойное покрытие 150-180 г/м². Каждый слой эмали ПФ-115 сушат 24 ч при t°С 18-20°С.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр} = 1,425 \cdot 30 \cdot (100-45) : 10^4 = \mathbf{0,23513 \text{ т/год}};$

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр} = 4,45 \cdot 30 \cdot (100-45) : 10^4 : 3,6 = \mathbf{0,20396 \text{ г/с}};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:

Ксилол $M^x_{окр} = 1,425 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50 : 10^6 = \mathbf{0,08002 \text{ т/год}};$

Уайт-спирит $M^x_{окр} = 1,425 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50 : 10^6 = \mathbf{0,08002 \text{ т/год}};$

Максимальный разовый выброс при окраске:

Ксилол $M_{\text{окр}}^x = 4,45 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50 : 10^6 : 3,6 = \mathbf{0,06953 \text{ г/с;}}$

Уайт-спирит $M_{\text{окр}}^x = 4,45 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50 : 10^6 : 3,6 = \mathbf{0,06953 \text{ г/с;}}$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

Ксилол $M_{\text{суш}}^x = 1,425 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50 : 10^6 = \mathbf{0,24047 \text{ т/год;}}$

Уайт-спирит $M_{\text{суш}}^x = 1,425 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50 : 10^6 = \mathbf{0,24047 \text{ т/год;}}$

Максимальный разовый выброс при сушке:

Ксилол $M_{\text{суш}}^x = 4,45 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50 : 10^6 : 3,6 = \mathbf{0,20859 \text{ г/с;}}$

Уайт-спирит $M_{\text{суш}}^x = 4,45 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50 : 10^6 : 3,6 = \mathbf{0,20859 \text{ г/с;}}$

Общие выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при окраске металлических огрунтованных поверхностей, приведены в Таблице 4.16.

Таблица 4.16 - Источник № 6013

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,27812	0,32049
2752	Уайт-спирит	0,27812	0,32049
2902	Взвешенные вещества	0,20396	0,23513

Источник 6014 Покрасочные работы

Окраска водно-дисперсионной краской

Расход водно-дисперсионной краски 4,742 т, 14,8 кг/ч.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества: $M_{\text{н.окр}}^a = 4,742 \times 30 \times (100 - 45) : 10^4 = \mathbf{0,78243 \text{ т/пер;}}$

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества: $M_{\text{н.окр}}^a = 14,8 \times 30 \times (100 - 45) : 10^4 : 3,6 = \mathbf{0,67833 \text{ г/с.}}$

Общие выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при окраске металлических огрунтованных поверхностей, приведены в Таблице 4.17.

Таблица 4.17 - Источник № 6014

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2902	Взвешенные вещества	0,67833	0,78243

Источник № 6015. Гидроизоляционные работы

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Исходные данные:

Расход битума составляет (V)– 1,6967 т.

Время работы (Т)– 240 часов.

Валовый выброс, т/год: $M = (1 \times V) / 1000 = (1 * 1,6967) / 1000 = 0,00169$ т/пер;
Максимальный разовый выброс, г/с : $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0,00169 * 10^6 / (240,0 * 3600) = 0,00196$ г/сек.

Таблица 4.18 - Источник № 6015

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Макс.-разовые, г/с	Валовые, т/пер
2754	Углеводороды	0,00196	0,00169

Источник № 6016 Сварка полиэтиленовых труб

Для прокладки канализационных сетей используются полиэтиленовые трубы протяженностью – 2662 м. Длина одной трубы– 6 м.

Сварка используется для соединения стыков труб. Время сварки одного стыка составляет 10-15 минут. Одновременно сваривается один стык.

Общее максимальное количество стыков – 444.

Время проведения сварочных работ – 111,0 час/период.

При сваривании ПВХ труб в атмосферный воздух выделяются: оксид углерода (0337), винилхлорид (0827).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выбрасываемых при выполнении сварки производится согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. № 100-п.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварке, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q * N / 1000\ 000, \text{ т/период}$$

q – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на одну сварку, г;

N – количество сварок в течении периода.

Таблица 4.19 Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ

Код	Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных выбросов
0337	СО	0,009
0827	Винил хлористый	0,0039

$M_{\text{год}}(\text{СО}) = 0,009 * 444 / 1000000 = 0,000004$ т/пер;

$M_{\text{год}}(\text{В.х}) = 0,0039 * 444 / 1000000 = 0,000002$ т/пер.

Максимально - разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварке, определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 1000\ 000}{T * 3600}, \text{ г/сек}$$

где:

T – годовое время работы оборудования, 111 час/период.

$M_{\text{сек}}(\text{СО}) = 0,000004 * 1000000 / 111 * 3600 = 0,000010$ г/сек

$M_{\text{сек}}(\text{В.х}) = 0,000002 * 1000000 / 111 * 3600 = 0,000005$ г/сек

Таблица 4.20- Источник № 6016

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0337	Оксид углерода	0,000010	0,000004
0827	Винилхлорид	0,000005	0,000002

Источник № 6017. Устройство асфальтобетонного покрытия

При асфальтировании твердого покрытия происходит выброс ЗВ при пропитке дорожного полотна и при укладке асфальтобетонного покрытия.

Уплотнение слоев дороги

В соответствии с технологической программой укладки асфальтного покрытия необходимо производить уплотнение всех слоев дороги после их формирования. Уплотнение основания дороги, насыпи из гравийно-песчаной смеси и нижнего слоя щебеночной смеси осуществляется проходом катком по 6-8 раз по каждому слою. При проведении уплотнительных работ происходит выделение пыли в результате взаимодействия катка с полотном дороги.

Объем пылевыведения рассчитываем согласно Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 1989 г.

Максимальный разовый выброс пыли рассчитывается по формуле:

$$M = (C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times N \times L \times C_7 \times g_1) : 3600, \text{ г/сек},$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта 1,3 при грузоподъемности 10-15 т;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 1,0 при 5-10 км/ч;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог, 0,5;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (при проведение уплотнения производится опрыскивание полотна для уменьшения пылеобразования), 0,7;

N – число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час, 4;

L – средняя протяженность одной ходки, 0,4 км;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу 0,01;

g_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г.

$$M_{\text{пыль неорг. с сод. SiO}_2 \text{ 70-20\%}} = 1,3 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,7 \times 4 \times 0,4 \times 0,01 \times 1450 : 3600 = \mathbf{0,00293 \text{ г/сек}};$$

Валовый выброс:

$$B = M \times 3600 \times T : 10^6, \text{ т/пер},$$

где T – продолжительность работы катка – 160 часов.

$$\mathbf{B_{\text{пыль неорг. с сод. SiO}_2 \text{ 70-20\%}} = 0,00293 \times 3600 \times 160 : 10^6 = \mathbf{0,00169 \text{ т/пер}}.$$

Испарение битума при пропитке полотна

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум.

При разравнивании и уплотнении основания дороги предусмотрена пропитка полотна, при которой происходит испарение битума.

Температура пропиточной смеси 160 °С.

Скорость нанесения покрытия 1 км/час при ширине прохода 1,0 м, что соответствует скорости пропитки – 1000 м²/ч.

Практически сразу укладывается асфальтобетонное покрытие в течение 15 мин, пока не остыла пропиточная смесь.

Выбросы паров ЗВ, поступающих в атмосферу при испарении с поверхности свеженанесенной смесью (количество испарившегося битума в течение 0,15 часа, 3 минуты с учетом скорости застывания), определяется по формуле:

$$M = W \times F_u \times T,$$

где W – интенсивность испарения, кг/с·м²;

F_u – площадь испарения, м²;

T – продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times p_n,$$

где η – коэффициент интенсивности испарения, принимаемый по таблице 3 РНТП 01-94 МВД РК (республиканские нормы технологического проектирования). Для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

M – молекулярная масса 254 (идентифицируется как C₁₈H₃₈);

p_n – давление при расчетной температуре жидкости, определяемое по справочным данным, кПа (парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана, 576,52 Кпа):

$$p_n = A - (B : T + C),$$

где A , B , C – коэффициенты уравнения Антуана, равные соответственно 16,1232; 4361,79; 129,9;

T – температура в градусах Кельвина.

$$W = 10^{-6} \times 4,6 \times 254^{0,5} \times 576,52 = 10^{-6} \times 4,6 \times 15,94 \times 576,52 = 0,042 \text{ г/(сек} \cdot \text{м}^2\text{)}.$$

Максимально-разовый выброс:

$$M = 0,042 \times 1000 \times 4 : 900 = 0,18666 \text{ г/с}.$$

Площадь покрытия асфальтом в соответствии с ГП составит 1973 м².

Валовый выброс при пропитке дорожного полотна и при укладке асфальтобетонного покрытия составит:

$$B = 0,042 \times 1973 \times 3600 \times 10^{-6} + 0,042 \times 1973 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,59664 \text{ т/пер}.$$

Таблица 4.21 - Источник № 6017

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,00293	0,00169
2754	Углеводороды	0,18666	0,59664

Источник № 6018. Деревообработка

При механической обработке деревянных материалов образуются древесная пыль, опилки, стружка. Выброс древесной пыли определяется в соответствии с РНД 211.2.02.08-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана 2005 г.

Необходимый расход пиломатериалов на строительно-монтажные работы составляет по проекту организации строительства около 0,384 м³ (лес круглый, пиленный). Общее «чистое» время, затрачиваемое на распиловку материалов, составляет около 8 ч в день. На работы по деревообработке принято не более 10 дн.

Валовое количество древесной пыли, образующейся от оборудования:

$$M_{год} = k \times Q \times T \times 3600 : 10^6, \text{ т/пер.}$$

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с,}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, 0,2;

Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, 2,31 г/с;

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, 80 ч.

$$M_{год} = 0,2 \times 2,31 \times 80 \times 3600 : 10^6 = \mathbf{0,13306 \text{ т/пер.}}$$

$$M_{сек} = 0,2 \times 2,31 = \mathbf{0,462 \text{ г/с.}}$$

Таблица 4.22 - Источник № 6018

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
2936	Древесная пыль	0,46200	0,13306

Источник № 6019. Строительные машины и механизмы

Во время ведения строительных работ будут использованы машины и механизмы строительных подрядных организаций.

Расчет выбросов проведен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө.

Машины и механизмы работают на дизельном топливе (1 кг дизельного топлива – 11,875 кВт·ч/кг).

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота и принимаются на уровне максимальной трансформации как $MNO_2 = 0,8 MNO_x$, $MNO = 0,13 MNO_x$.

Технические характеристики машин и механизмов, расходы дизельного топлива приведены в таблицах 4.1–4.2.

Выбросы от строительных машин и механизмов при сжигании дизельного топлива приведены в таблице 4.23.

Таблица 4.23 Выбросы ЗВ от источника № 6019 на период строительства

Расчетный расход топлива			10,56	147,08
Код	Загрязняющие вещества	Удельный выброс, г/г; т/т	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/пер
0301	Диоксид азота	0,01-0,8	0,08448	1,17664
0304	Оксид азота	0,01-0,13	0,01373	0,19120
0328	Сажа	0,0155	0,16368	2,27974
0330	Диоксид серы	0,02	0,21120	2,94160
0337	Оксид углерода	0,1	1,05600	14,708
0703	Бенз(а)пирен	$0,32 \cdot 10^{-6}$	0,0000034	0,000047
2754	Углеводороды	0,03	0,31680	4,41240

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

4.2.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4.24- Параметры источников выбросов на период строительства

№ ист.	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Объем ГВС, м³/с	Скорость ГВС, м/с	Температура, °С (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		
								$\frac{X_1}{X_2}$	$\frac{Y_1}{Y_2}$			Максимальн о-разовые г/с	Конц-я выбросов, мг/м³	Валовые выбросы, т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0001	Передвижная электростанция	дымовая труба	5,0	0,15	0,74	42,0	450	122	68,6	0301	Азота диоксид	0,17067	608.990	0,039810
										0304	Азота оксид	0,02773	98.947	0,006469
										0328	Сажа	0,00794	28.332	0,001777
										0330	Серы диоксид	0,06667	237.894	0,015550
										0337	Углерода оксид	0,17222	614.521	0,040430
										0703	Бенз(а)пирен	0,19·10 ⁻⁶	0.0007	0,05 ·10 ⁻⁶
										1325	Формальдегид	0,00190	6.780	0,000444
0002	Встроенный бак ДЭС	дыхательный клапан	2,0	0,05	0,002	1	27	122	69	2754	Углеводороды	0,04603	164.246	0,010663
										0333	Сероводород	0,000022	12.313	0,000002
										2754	Углеводороды	0,007818	4375.456	0,000791
6003	Земляные работы	транспортные работы	2,0	–	–	–	29	$\frac{82,5}{140}$	$\frac{86}{70}$	2908	Пыль неорганическая	0,00508	-	0,07023
6004	Земляные работы	выемочно- погрузочные работы	5,0	–	–	–	29	$\frac{140}{14}$	$\frac{85,4}{21}$	2908	Пыль неорганическая	0,14400	-	0,16588
6005	Земляные работы	выемочно- погрузочные работы	5,0	–	–	–	29	$\frac{77}{140}$	$\frac{103}{21}$	2908	Пыль неорганическая	0,18487	-	2,23609
6006	Земляные работы	разгрузочные работы	5,0	–	–	–	29	$\frac{80}{21}$	$\frac{65}{21}$	2908	Пыль неорганическая	0,13867	-	0,07991
6007	Земляные работы	хранение грунта	2,0	–	–	–	29	$\frac{140}{14}$	$\frac{57}{14}$	2908	Пыль неорганическая	0,12480	-	0,21565
6008	Пересыпка строительных материалов	пересыпка строительных материалов	5,0	–	–	–	29	$\frac{17,5}{21}$	$\frac{70}{28}$	2908	Пыль неорганическая	0,11007	-	0,76234
6009	Заправка топливом	топливозаправщик	2,0	–	–	–	29	$\frac{145}{7}$	$\frac{65}{70}$	0333	Сероводород	0,000018	-	0,000002
										2754	Углеводороды	0,006512	-	0,000758
6010	Электросвароч	электросварка	2,0	–	–	–	29	$\frac{140}{14}$	$\frac{106,4}{14}$	0123	Железа оксид	0,00475	-	0,02052

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

№ ист.	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Объем ГВС, м³/с	Скорость ГВС, м/с	Температура, °С (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		
								$\frac{X_1}{X_2}$	$\frac{Y_1}{Y_2}$			Максимальн о-разовые г/с	Конц-я выбросов, мг/м³	Валовые выбросы, т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ные работы							14	21	0143	Марганец	0,00041	-	0,00176
										0301	Азота диоксид	0,00067	-	0,00288
										0337	Углерода оксид	0,00591	-	0,02554
										0342	Фтористый водород	0,00033	-	0,00144
										0344	Фториды	0,00147	-	0,00634
										2908	Пыль неорганическая	0,00062	-	0,00269
6011	Газорезка	резка металла	2,0	-	-	-	29	$\frac{119}{21}$	$\frac{106,5}{14}$	0123	Железа оксид	0,0547	-	0,06304
										0143	Марганец	0,0008	-	0,00096
										0301	Азота диоксид	0,0147	-	0,01702
										0337	Углерода оксид	0,0181	-	0,02080
6012	Лакокрасочные работы	грунтование поверхностей	2,0	-	-	-	29	$\frac{91}{21}$	$\frac{550}{75}$	0616	Ксилол	0,40000	-	0,69211
										2902	Взвешенные вещества	0,14667	-	0,25377
6013	Лакокрасочные работы	покрасочные работы	2,0	-	-	-	29	$\frac{17,5}{14}$	$\frac{105}{21}$	0616	Ксилол	0,27812	-	0,32049
										2752	Уайт-спирит	0,27812	-	0,32049
										2902	Взвешенные вещества	0,20396	-	0,23513
6014	Лакокрасочные работы	покрасочные работы	2,0	-	-	-	29	$\frac{40}{21}$	$\frac{98}{14}$	2902	Взвешенные вещества	0,67833	-	0,78243
6015	Гидроизоляцио нные работы	гидроизоляция	2,0	-	-	-	29	$\frac{66}{28}$	$\frac{102}{14}$	2754	Углеводороды	0,00196	-	0,00169
6016	Сварка полиэтиленов- ых труб	сварка полиэтиленовых труб	2,0	-	-	-	29	$\frac{92}{28}$	$\frac{105}{14}$	0337	Оксид углерода	0,000010	-	0,000004
										0827	Винилхлорид	0,000005	-	0,000002
6017	Устройство асфальтобетон ного покрытия	испарение битума	2,0	-	-	-	29	$\frac{3,0}{3,5}$	$\frac{77}{28}$	2908	Пыль неорганическая	0,00293	-	0,00169
										2754	Углеводороды	0,18666	-	0,59664

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

№ ист.	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Объем ГВС, м³/с	Скорость ГВС, м/с	Температура, °С (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		
								$\frac{X_1}{X_2}$	$\frac{Y_1}{Y_2}$			Максимальн о-разовые г/с	Конц-я выбросов, мг/м³	Валовые выбросы, т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6018	Деревообработ ка	деревообработка	2,0	–	–	–	29	$\frac{140}{7}$	$\frac{56}{7}$	2936	Древесная пыль	0,46200	-	0,13306
6019	Строительные машины	выхлопные трубы	5,0	–	–	–	29	-	-	0301	Диоксид азота	0,08448	-	1,17664
										0304	Оксид азота	0,01373	-	0,19120
										0328	Сажа	0,16368	-	2,27974
										0330	Диоксид серы	0,21120	-	2,94160
										0337	Оксид углерода	1,05600	-	14,708
										0703	Бенз(а)пирен	0,0000034	-	0,000047
										2754	Углеводороды	0,31680	-	4,41240

4.3 Краткое описание проектных, технологических решений на период эксплуатации

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения для квартир - двухконтурные настенные газовые котлы установленные индивидуально в каждой квартире с параметрами:

- для отопления $T_{под.}=80^{\circ}$, $T_{обр.}=60^{\circ}C$;
- для ГВС $= 60^{\circ}C$.

Источником теплоснабжения для мест общего пользования и встроенных помещений - индивидуальная котельная на газообразном топливе с параметрами:

для отопления $T_{под.}=80^{\circ}$, $T_{обр.}=60^{\circ}C$;

В качестве источника теплоснабжения для систем поквартирного отопления приняты:

Для 3х комнатных квартир - двухконтурный газовый отопительный котел SB F 32, производства фирмы "LAMBORGHINI". Номинальная тепловая мощность котла при температуре 80/60 $^{\circ}C$, в режиме отопления - 34,7 кВт, в режиме ГВС - 14,3 кВт. Приготовление горячей воды для нужд ГВС, производится в котле.

Для 2-х и 1 комнатных квартир - двухконтурный газовый отопительный котел SB F 24, производства фирмы "LAMBORGHINI". Номинальная тепловая мощность котла при температуре 80/60 $^{\circ}C$, в режиме отопления - 24,4 кВт, в режиме ГВС - 11,3 кВт. Приготовление горячей воды для нужд ГВС, производится в котле.

Пятно 2,5 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -24шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -5шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет $Q-77,7\text{м}^3/\text{час}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,6 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -6шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -12шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет $Q-55,3\text{м}^3/\text{час}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,7 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -13шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -11шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет $Q-69,7\text{м}^3/\text{час}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,8 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -25шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -5шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной под-водкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком ""ВК G4T "" расположенным на 1,6 метров от ур. пола.

Расход газа на составляет $Q-80,3\text{м}^3/\text{час}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,9 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -25шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -5шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет Q-80,3м³/час (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,10 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -13шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -11шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет Q-69,7м³/час (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,11 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -5шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -10шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет Q-46,0м³/час (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,12 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -10шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -10шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Расход газа на составляет Q-58,7м³/час (с учетом коэффициента одновременности).

Пятно 2,14 (6-ти этажный жилой дом)

Газоснабжению подлежат двух контурные отопительные котлы Lamborghini SB F 24 мощностью 24Квт с закрытой камерой сгорания (в одно и двух комнатных квартирах. Всего -13шт.) и Lamborghini SB F 32 мощностью 32Квт (в каждой трех комнатной квартире. Всего -11шт.). Подсоединении к газовой котлу осуществляется с помощью гибкой сильфонной подводкой с покрытием ПВХ 3/4, L-1.5м ".

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком ""БК G4T "" расположенным на 1,6 метров от ур. пола.

Расход газа на составляет Q-69,7м³/час (с учетом коэффициента одновременности).

Дымовые трубы

Дымовые трубы в проекте приняты производства фирмы "Jeremias".

Трубы выполнены из высококачественной нержавеющей стали. Отвод дымовых газов от поквартирных котлов предусмотрен посредством дымоотвода системы TWIN, внутренним диаметром Ду60 и наружным диаметром Ду 100. TWIN концентрическая (труба в трубе) дымоходная система предназначенная для котлов с закрытой камерой сгорания, позволяет работать независимо от вентиляции помещения. Дымоотвод из котлов выходит в общедомовую шахту, где подключается к магистральному дымоходу и осуществляет забор воздуха на горение из шахты. Магистральный дымоход Ду 350 системы DW-AL, газоплотная система из нержавеющей стали с силиконовыми уплотнениями для конденсационных котлов. В нижних точках дымохода предусмотрены сборники

конденсата, с отводом в систему канализации и ревизии с плотной крышкой, для обслуживания.

Отвод дымовых газов от каждого поквартирного котла через концентрические трубы Jeremias TWIN выводится в общедомовую шахту.

Внутри шахты все локальные трубы объединяются в один общий магистральный дымоход Jeremias DW-AL диаметром Ду 350, выходящий на крышу здания.

Вентиляция

Для квартир жилого дома запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы ванных и санузлов, приток - неорганизованный.

Воздуховоды жилой части систем естественной вентиляции выполнены из оцинкованной стали и проложены в шахтах АР. Для кухонь и ванн предусмотрена механическая вентиляция путем установки бытовых настенных вентиляторов в каждой квартире, данные вентиляторы устанавливаются за счет покупателей квартир.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1,В1о)

Система холодного водоснабжения принята хозяйственно-питьевой и предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам, поливочным кранам и на приготовление горячей воды. Согласно выданным техническим условиям, источником водоснабжения здания в целом являются существующие водоводы (Первая нитка Талгарских водоводов $D=1200\text{мм}$ и третья нитка Талгарских водоводов $D=1400\text{мм}$, проложенные севернее Кульджинского тракта). Требуемый расход и напор обеспечивается насосной станцией, расположенной в подвальном помещении на отм.-4.400 (41-03/23-1.14-ВК). Насосная станция относится ко II категории.

Внутренние водостоки (К2)

Для отвода дождевых и снеговых талых вод с плоской кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков с отводом воды на отмостку здания в лоток. Отвод дождевых и талых вод с открытых лоджий и балконов предусмотрен с помощью трапов по трубам в стяжке пола и далее по водосточным трубам в утеплителе фасада производится сброс на отмостку.

При отсутствии дождевой канализации выпуск дождевых вод из внутренних водостоков следует принимать открыто в лотки, перекрытые решеткой на газон. При этом следует предусмотреть мероприятия, исключающие размыв поверхности земли около здания.

Водопровод противопожарный (В2п)

В проекте принята магистральная распределительная схема водоснабжения, с установкой насосного оборудования в насосной станции, расположенной в паркинге. Подача воды к пожарным кранам осуществляется по сухотрубным магистралям внутреннего противопожарного водопровода.

Насосная станция хоз.питьевая-пожарная

Насосная станция хоз-питьевых и противопожарных насосов находится на отм.-4.800. Насосная станция расположена в паркинге имеет отдельный выход наружу.

Насосная станция противопожарного водопровода паркинга Hydro EN 32-200/185 S2JS ADL-U1 $Q=37.44\text{м}^3/\text{ч}$; $H=20.0\text{м}$; $N=4.0\text{кВт}$, (поз. по плану 3).

Насосная установка повышения давления с частотным регулированием HYDRO MULTI-E 3 CME10-2 $N=2.2\text{кВт}$; $Q=27.54\text{м}^3/\text{ч}$; $H=23.0\text{м}$., работающая в повторно-кратковременном режиме с мембранными баками обеспечивает хоз.питьевые нужды жилых домов.

Водопровод горячей воды (Т3о,Т4о)

Горячее водоснабжение -по закрытой схеме с приготовлением горячей воды для встроенных арендных помещений в тепловом пункте. Горячее водоснабжение жилых зданий осуществляется от двухконтурных и одноконтурных водонагревательных котлов.

Канализация производственная (напорная) - КЗн.

Для отвода воды в случае тушения пожара предусмотрена производственная канализация.

Трансформаторная подстанция.

Трансформаторная подстанция внутренней установки с двумя сухими трансформаторами мощностью кВА каждый, предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Мероприятия по снижению шума и вибрации

Воздуховоды вытяжных систем проложены в строительных шахтах с повышенной шумоизоляцией. Скорость движения теплоносителя в трубопроводах и скорость воздуха в воздуховодах подобрана с учетом уровня шума не выше нормируемых. В инженерных помещениях с постоянно работающим инженерным оборудованием выполнена шумоизоляция с применением "плавающего пола" и шумостопов, полной звукоизоляцией стен и потолка.

Приточная система предусмотрена для встроенных помещений коммерческого назначения (офисов) под потолком в виде венткамеры притока в подвале с разводкой до потребителя. Приток в подсобные помещения не требуется, возможно его организовать через окна в прямках. Вытяжка решена принудительной как для офисов на 1 этаже, так и для подсобных помещений в подвале с транзитом воздуховодов через все здание до кровли с выбросом выше парапета. Предусмотрены компенсационные мероприятия по снижению шума и вибрации в виде полного обесшумливания венткамеры притока.

Лифтовые шахты находятся в центре МОПа, в отсечении от квартир посредством устройства лифтового холла и лестничной клетки, предусмотрены все необходимые повышенные меры звуко-виброизоляции: применены бесшумные лифты, навеска дверей лифтов произведена с учетом минимизации шума и вибрации, установка металлоконструкций в шахте произведена с применением виброизолирующих опор заводского изготовления.

Проектом предусмотрен одноэтажный подземный паркинг на 131 м/м.

Проектом предусмотрена гостевая стоянка на 29 м/м:

4.3.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферы являются:

– Дымоходы (при сжигании природного газа при работе котлов выделяются оксиды азота, оксид углерода)

– Двигатели легковых автомашин в подземном паркинге, на открытых стоянках (в выхлопных газах содержатся оксиды азота, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта приведены в Таблице 4.25.

Таблица 4.25 - Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

№ п/п	Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{мр} мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³
1	Азота диоксид	0301	2	0,2	0,040
2	Азота оксид	0304	3	0,400	0,060
3	Сера диоксид	0330	3	0,500	0,050
4	Углерода оксид	0337	4	5,000	3,000
5	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2754	4	1,000	-

К веществам, обладающим эффектом суммарного вредного действия, относятся следующие группы веществ: азота диоксид + серы диоксид.

4.3.2 Расчет выбросов в атмосферу в период эксплуатации

Источник № 0001 Дымоход Пятно 2.5

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 24 шт., 32 кВт – 5 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет Q-77,7 м³/час, 0,02158 м³/сек (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - 193491 м³/год, 193,491 тыс. м³/год.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Вид топлива природный газ, теплота сгорания натурального топлива- 33,49 МДж/м³; 8000 ккал/м³, плотность 0,736 кг/м³.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999).

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO₂ (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_n$$
, где
B_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),
B_p – расчетный расход топлива, 0,02158 м³/сек (193,491 тыс. нм³/год);

$$B_p = B \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,02158; 193,491 \text{ где}$$

B – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q₄ – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

При работе котла в соответствии с режимной картой с достаточной степенью точности может быть принято B_p = B- фактическому расходу топлива на котел.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

K_{NO₂^r} – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2}^T = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_i^T$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

$\beta_k = 1$ - для дутьевых горелок напорного типа

$\beta_k = 1.6$ - для горелок инжекционного типа

$\beta_k = 0.7$ - для горелок двухступенчатого сжигания

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1.225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,02158 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,03252 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 193,491 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,29160 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} = 80\%$

$M_{NO} = 13\%$

0,02602 г/сек

0,00423 г/сек

0,23328 т/год

0,03791 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0.001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, нм³/с;

B - фактический расход топлива, тыс.нм³/год;

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, г/нм³, определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,02158 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00361 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 193,491 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,03240 \text{ т/год}$$

Таблица 4.26 Источник № 0001 Дымоход Пятно 2.5

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,02602	0,23328
0304	Азот оксид	0,00423	0,03791
0337	Углерод оксид	0,00361	0,03240

Источник № 0002 Дымоход Пятно 2.6

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 6 шт., 32 кВт – 12 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q=55,3$ м³/час, 0,01536 м³/сек (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - 142531 м³/год, 142,531 тыс. м³/год.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_{\gamma}) \cdot (1 - \beta_{\delta}) \cdot k_p, \text{ где}$$

B_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс. нм³/год),

B_p – расчетный расход топлива, 0,01536 м³/сек (142,531 тыс. нм³/год);

$$B_p = B \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,01536; 142,531 \text{ где}$$

B – расход топлива, нм³/с, тыс. нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2}^r$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2}^r = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_i^r$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_α – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_\alpha = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_\alpha = 1,225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_δ – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_\delta=0$, т.к. нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_p – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_p = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_p = 10^{-3}$).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,01536 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,02315 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 142,531 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,21480 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} = 80\%$

$M_{NO} = 13\%$

0,01852 г/сек

0,00301 г/сек

0,17184 т/год

0,02792 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0,001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, нм³/с;

B - фактический расход топлива, тыс.нм³/год;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, г/нм³, определяется по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,01536 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00257 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 142,531 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,02387 \text{ т/год}$$

Таблица 4.27 - Источник № 0002 Дымоход Пятно 2.6

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,01852	0,17184
0304	Азот оксид	0,00301	0,02792
0337	Углерод оксид	0,00257	0,02387

Источник № 0003 Дымоход Пятно 2.7

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 13 шт., 32 кВт – 11 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет Q-69,7 м³/час, 0,01936 м³/сек (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - 169530 м³/год, 169,530 тыс. м³/год.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO₂ (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_n, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, 0,01936 м³/сек (169,530 тыс. нм³/год);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,01936; 169,530 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2^r}$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2}^r = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_i^r$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1,225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к. нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,01936 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,02918 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 169,530 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,25549 \text{ т/год}$$

в том числе:

$$M_{NO_2} - 80\%$$

$$M_{NO} - 13\%$$

$$0,02334 \text{ г/сек}$$

$$0,00379 \text{ г/сек}$$

$$0,20439 \text{ т/год}$$

$$0,03321 \text{ т/год}$$

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0,001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, нм³/с;

B - фактический расход топлива, тыс. нм³/год;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, г/нм³, определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_{i^r} – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r} = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,01936 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00324 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 169,530 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,02839 \text{ т/год}$$

Таблица 4.28 - Источник № 0003 Дымоход Пятно 2.7

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,02334	0,20439
0304	Азот оксид	0,00379	0,03321
0337	Углерод оксид	0,00324	0,02839

Источник № 0004 Дымоход Пятно 2.8

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 25 шт., 32 кВт – 5 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q-80,3 \text{ м}^3/\text{час}$, $0,02231 \text{ м}^3/\text{сек}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - $194407 \text{ м}^3/\text{год}$, $194,407 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_{i^r} \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_p, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, $0,02231 \text{ м}^3/\text{сек}$ ($194,407 \text{ тыс. нм}^3/\text{год}$);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,02231; 194,407 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_{i^r} – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2^r}$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2^r} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_{i^r}$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1,225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к. нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,02231 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,03362 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 194,407 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,29298 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} - 80\%$

$M_{NO} - 13\%$

0,02689 г/сек

0,00437 г/сек

0,23438 т/год

0,03809 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0,001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, $\text{нм}^3/\text{с}$;

B - фактический расход топлива, $\text{тыс.нм}^3/\text{год}$;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т , г/нм^3 , определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r}, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,02231 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00374 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 194,407 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,03255 \text{ т/год}$$

Таблица 4.29 - Источник № 0004 Дымоход Пятно 2.8

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,02689	0,23438
0304	Азот оксид	0,00437	0,03809
0337	Углерод оксид	0,00374	0,03255

Источник № 0005 Дымоход Пятно 2.9

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 25 шт., 32 кВт – 5 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q=80,3 \text{ м}^3/\text{час}$, $0,02231 \text{ м}^3/\text{сек}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - $194407 \text{ м}^3/\text{год}$, $194,407 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_p, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, $0,02231 \text{ м}^3/\text{сек}$ ($194,407 \text{ тыс. нм}^3/\text{год}$);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,02231; 194,407 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2^r}$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2^r} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_{i^r}$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1.225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к. нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,02231 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,03362 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 194,407 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,29298 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} - 80\%$

$M_{NO} - 13\%$

0,02689 г/сек

0,00437 г/сек

0,23438 т/год

0,03809 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0.001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, $\text{нм}^3/\text{с}$;

B - фактический расход топлива, $\text{тыс.нм}^3/\text{год}$;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т , г/нм^3 , определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r}, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,02231 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00374 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 194,407 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,03255 \text{ т/год}$$

Таблица 4.30 - Источник № 0005 Дымоход Пятно 2.9

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,02689	0,23438
0304	Азот оксид	0,00437	0,03809
0337	Углерод оксид	0,00374	0,03255

Источник № 0006 Дымоход Пятно 2.10

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 13 шт., 32 кВт – 11 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q-69,7 \text{ м}^3/\text{час}$, $0,01936 \text{ м}^3/\text{сек}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - $169530 \text{ м}^3/\text{год}$, $169,530 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_p, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, $0,01936 \text{ м}^3/\text{сек}$ ($169,530 \text{ тыс. нм}^3/\text{год}$);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,01936; 169,530 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2^r}$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2^r} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_{i^r}$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1.225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к. нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,01936 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,02918 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 169,530 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,25549 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} - 80\%$

$M_{NO} - 13\%$

0,02334 г/сек

0,00379 г/сек

0,20439 т/год

0,03321 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0.001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, $\text{нм}^3/\text{с}$;

B - фактический расход топлива, $\text{тыс.нм}^3/\text{год}$;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т , г/нм^3 , определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r}, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,01936 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00324 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 169,530 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,02839 \text{ т/год}$$

Таблица 4.31 - Источник № 0006 Дымоход Пятно 2.10

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,02334	0,20439
0304	Азот оксид	0,00379	0,03321
0337	Углерод оксид	0,00324	0,02839

Источник № 0007 Дымоход Пятно 2.11

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 5 шт., 32 кВт – 10 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q=46,0$ м³/час, 0,01278 м³/сек (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - 118610 м³/год, 118,610 тыс. м³/год.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_p, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, 0,01278 м³/сек (118,610 тыс. нм³/год);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,01278; 118,610 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2^r}$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2^r} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_{i^r}$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1.225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,01278 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,01926 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 118,610 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,17875 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} - 80\%$

$M_{NO} - 13\%$

0,01541 г/сек

0,00250 г/сек

0,14300 т/год

0,02324 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0.001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, $\text{нм}^3/\text{с}$;

B - фактический расход топлива, $\text{тыс.нм}^3/\text{год}$;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т , г/нм^3 , определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r}, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,01278 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00214 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 118,610 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,01986 \text{ т/год}$$

Таблица 4.32 - Источник № 0007 Дымоход Пятно 2.11

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,01541	0,14300
0304	Азот оксид	0,00250	0,02324
0337	Углерод оксид	0,00214	0,01986

Источник № 0008 Дымоход Пятно 2.12

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 10 шт., 32 кВт – 10 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q=58,7 \text{ м}^3/\text{час}$, $0,01631 \text{ м}^3/\text{сек}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - $148421 \text{ м}^3/\text{год}$, $148,421 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^r \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_\gamma) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_p, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, $0,01631 \text{ м}^3/\text{сек}$ ($148,421 \text{ тыс. нм}^3/\text{год}$);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,01631; 148,421 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2}^r$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2}^r = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_{i^r}$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1,225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,01631 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,02458 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 148,421 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,22368 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} - 80\%$

$M_{NO} - 13\%$

0,01966 г/сек

0,00319 г/сек

0,17894 т/год

0,02908 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0,001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, $\text{нм}^3/\text{с}$;

B - фактический расход топлива, $\text{тыс.нм}^3/\text{год}$;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т , г/нм^3 , определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r}, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/нм³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,01631 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00273 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 148,421 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,02485 \text{ т/год}$$

Таблица 4.33 - Источник № 0008 Дымоход Пятно 2.12

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,01966	0,17894
0304	Азот оксид	0,00319	0,02908
0337	Углерод оксид	0,00273	0,02485

Источник № 0009 Дымоход Пятно 2.14

Общее количество установленных газовых котлов мощностью 24 кВт – 13 шт., 32 кВт – 11 шт. Труба каждого котла подсоединена к общему дымоходу, выведенному на крышу здания.

Расход газа составляет $Q-69,7 \text{ м}^3/\text{час}$, $0,01936 \text{ м}^3/\text{сек}$ (с учетом коэффициента одновременности).

Годовой расход топлива - $169530 \text{ м}^3/\text{год}$, $169,530 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

При работе котлов происходит выделение ЗВ. Загрязняющие вещества – *азота диоксид, азот оксид, углерод оксид*.

Оксиды азота

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, определяются по формуле:

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2^r} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_{\gamma}) \cdot (1 - \beta_{\delta}) \cdot k_p, \text{ где}$$

V_p – расчетный расход топлива, нм³/сек (тыс.нм³/год),

V_p – расчетный расход топлива, $0,01936 \text{ м}^3/\text{сек}$ ($169,530 \text{ тыс. нм}^3/\text{год}$);

$$V_p = V \cdot \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) = 0,01936; 169,530 \text{ где}$$

V – расход топлива, нм³/с, тыс.нм³/год;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, 33,49 МДж/нм³;

$K_{NO_2^r}$ – удельный выброс оксидов азота, 0,045 г/МДж.

$$K_{NO_2^r} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03, \text{ где}$$

Q_T – фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, определяемая по формуле:

$$Q_T = B_p \cdot Q_{i^r}$$

β_k – безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (1,0)

β_t – безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (1,0), определяется:

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{гв} - 30), \text{ где}$$

$t_{гв}$ – температура подаваемого для горения воздуха, 30°C.

β_a – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (1,0):

$\beta_a = 1$ - при работе котла в соответствии с режимной картой;

$\beta_a = 1.225$ - в общем случае;

β_{γ} – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота $\beta_{\gamma}=0$, т.к. рециркуляции дымовых газов нет.

β_{δ} – безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру $\beta_{\delta}=0$, т.к. нет ступенчатого ввода воздуха в топку.

k_n – коэффициент пересчета (при определении выбросов в граммах в секунду $k_n = 1$; при определении выбросов в тоннах в год $k_n = 10^{-3}$).

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M^{Nox} = 0,01936 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) = 0,02918 \text{ г/с}$$

$$B^{Nox} = 169,530 \cdot 33,49 \cdot 0,045 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0,25549 \text{ т/год}$$

в том числе:

$M_{NO_2} - 80\%$

$M_{NO} - 13\%$

0,02334 г/сек

0,00379 г/сек

0,20439 т/год

0,03321 т/год

Углерода оксид

Расчет количества выбросов оксида углерода M_{CO} (г/с, т/год) в единицу времени выполняется по формуле:

$$M(CO) = B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

$$M(CO) = 0.001 \cdot B \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$M(CO)$ - выброс оксида углерода;

B - фактический расход топлива, $\text{нм}^3/\text{с}$;

B - фактический расход топлива, $\text{тыс.нм}^3/\text{год}$;

C_{co} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т , г/нм^3 , определяется по формуле:

$$C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_{i^r}, \text{ где}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, 0,01 %;

Согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час», для автоматизированных настенных и напольных газовых котлов тепловой мощностью до 100 кВт значение q_3 принимается равным: 0,01 %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для газа 0,5.

Q_i^f – низшая теплота сгорания натурального топлива, 33,49 МДж/м³;

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, 0 %.

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^f = 0,01 \cdot 0,5 \cdot 33,49 = 0,16745 \text{ кг/т}$$

$$M^{CO} = 0,01936 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,00324 \text{ г/сек}$$

$$M^{CO} = 10^{-3} \cdot 169,530 \cdot 0,16745 \cdot (1 - 0/100) = 0,02839 \text{ т/год}$$

Таблица 4.34 - Источник № 0009 Дымоход Пятно 2.14

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,02334	0,20439
0304	Азот оксид	0,00379	0,03321
0337	Углерод оксид	0,00324	0,02839

Источник № 6010 Стоянка для легковых автомашин

Проектом предусмотрена гостевая стоянка на 29 машиномест. Автомашины работают на бензине, значение плотности которого 0,730 кг/л.

Расчет выхлопных выбросов автотранспорта проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Астана, 2008. Приложение 3 к приказу МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.

Выхлопные газы автомашин являются неорганизованными источниками, высота выброса принята 5 м в соответствии с Методикой.

Определение валового выброса ЗВ при въезде, прогреве и выезде автомобилей:

$$M = (m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{xx} \times t_{xx}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$m_{пр}$ – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин;

m_L – пробеговой выброс вещества автомобилем при движении, г/км;

m_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя автомобиля на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, 5 мин;

L – пробег автомобиля по территории, 0,2 км;

t_{xx} – время работы двигателя на холостом ходу при въезде и выезде, 3 мин;

N_k – количество паркующихся машин;

D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде.

$$M_{NO_2} = (0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,8 = 0,00491 \text{ т/год};$$

$$M_{NO} = (0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,13 = 0,00079 \text{ т/год};$$

$$M_{SO_2} = (0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00142 \text{ т/год};$$

$$M_{CO} = (9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,66961 \text{ т/год};$$

$$M_{CH}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,07092 \text{ т/год};$$

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot 29 : 3600, \text{ г/с};$$

$$G_{NO2}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 \cdot 0,8 = 0,00374 \text{ г/с};$$

$$G_{NO}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 \cdot 0,13 = 0,00061 \text{ г/с};$$

$$G_{SO2}=(0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 = 0,00108 \text{ г/с};$$

$$G_{CO}=(9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 = 0,50959 \text{ г/с};$$

$$G_{CH}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 = 0,05397 \text{ г/с}$$

Таблица 4.35- Источник № 6010

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/год
0301	Азота диоксид	0,00374	0,00491
0304	Азота оксид	0,00061	0,00079
0330	Серы диоксид	0,00108	0,00142
0337	Углерода оксид	0,50959	0,66961
2754	Углеводороды	0,05397	0,07092

Источник № 0011 Вентиляционные выбросы подземного паркинга

Подземный паркинг для легковых автомашин (пятно 2.15) рассчитан на 131 машиноместа. Автомашины работают на бензине, значение плотности которого 0,730 кг/л.

Расчет выхлопных выбросов автотранспорта проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Астана, 2008. Приложение 3 к приказу МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.

Определение валового выброса ЗВ при въезде, прогреве и выезде автомобилей:

$$M=(m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{xx} \times t_{xx}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$m_{пр}$ – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин;

m_L – пробеговой выброс вещества автомобилем при движении, г/км;

m_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя автомобиля на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, 5 мин;

L – пробег автомобиля по территории, 0,4 км;

t_{xx} – время работы двигателя на холостом ходу при въезде и выезде, 3 мин;

N_k – количество машин в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде.

$$M_{NO2}=(0,05 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 131 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,8 = 0,01836 \text{ т/год};$$

$$M_{NO}=(0,05 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 131 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,13 = 0,00298 \text{ т/год};$$

$$M_{SO2}=(0,013 \cdot 5 + 0,07 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 131 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00549 \text{ т/год};$$

$$M_{CO}=(5,0 \cdot 5 + 17,0 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 131 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 2,00345 \text{ т/год};$$

$$M_{CH}=(0,65 \cdot 5 + 1,7 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 131 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,22903 \text{ т/год};$$

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N_k : 3600, \text{ г/с};$$

N_k – количество машин, выезжающих со стоянки за 1 час;
В течение 1 часа выезжает 30% машин (40 автомобилей).

$$G_{NO_2} = (0,05 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 40 : 3600 \cdot 0,8 = 0,00427 \text{ г/с};$$

$$G_{NO} = (0,05 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 40 : 3600 \cdot 0,13 = 0,00069 \text{ г/с};$$

$$G_{SO_2} = (0,013 \cdot 5 + 0,07 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 40 : 3600 = 0,00128 \text{ г/с};$$

$$G_{CO} = (5,0 \cdot 5 + 17,0 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 40 : 3600 = 0,46556 \text{ г/с};$$

$$G_{CH} = (0,65 \cdot 5 + 1,7 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 40 : 3600 = 0,05322 \text{ г/с}.$$

Таблица 4.36- Источник № 0011

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/год
0301	Азота диоксид	0,00427	0,01836
0304	Азота оксид	0,00069	0,00298
0330	Серы диоксид	0,00128	0,00549
0337	Углерода оксид	0,46556	2,00345
2754	Углеводороды	0,05322	0,22903

4.3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4.37- Параметры источников выбросов на период эксплуатации

№ ист	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Скорость ГВС, м/с	Объем ГВС, м³/с	Температура, °С (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ВВ		
								$\frac{X_1}{X_2}$	$\frac{Y_1}{Y_2}$			Максимально- разовые, г/с	Конц-я выбро-сов, мг/м³	Годовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15
0001	Дымоход пятно 2.5	труба	21,9	0,35	3,21	0,309	110	15,4	75	0301	Азота диоксид	0,02602	118,199	0,23328
										0304	Азота оксид	0,00423	19,215	0,03791
										0337	Углерода оксид	0,00361	16,399	0,03240
0002	Дымоход пятно 2.6	труба	21,9	0,35	2,29	0,220	110	24,5	101	0301	Азота диоксид	0,01852	117,415	0,17184
										0304	Азота оксид	0,00301	19,083	0,02792
										0337	Углерода оксид	0,00257	16,294	0,02387
0003	Дымоход пятно 2.7	труба	21,9	0,35	2,88	0,277	110	37	106	0301	Азота диоксид	0,02334	147,973	0,20439
										0304	Азота оксид	0,00379	24,028	0,03321
										0337	Углерода оксид	0,00324	20,541	0,02839
0004	Дымоход пятно 2.8	труба	21,9	0,35	3,32	0,319	110	61	108,5	0301	Азота диоксид	0,02689	122,151	0,23438
										0304	Азота оксид	0,00437	19,851	0,03809
										0337	Углерода оксид	0,00374	16,989	0,03255
0005	Дымоход пятно 2.9	труба	21,9	0,35	3,32	0,319	110	94,5	112	0301	Азота диоксид	0,02689	118,104	0,23438
										0304	Азота оксид	0,00437	19,193	0,03809
										0337	Углерода оксид	0,00374	16,426	0,03255
0006	Дымоход пятно 2.10	труба	21,9	0,35	2,88	0,277	110	120,4	114	0301	Азота диоксид	0,02334	11,817	0,20439
										0304	Азота оксид	0,00379	1,919	0,03321
										0337	Углерода оксид	0,00324	1,640	0,02839
0007	Дымоход пятно 2.11	труба	21,9	0,35	1,90	0,183	110	145,6	99,4	0301	Азота диоксид	0,01541	92,853	0,14300
										0304	Азота оксид	0,00250	15,064	0,02324
										0337	Углерода оксид	0,00214	12,895	0,01986
0008	Дымоход пятно 2.12	труба	21,9	0,35	2,42	0,233	110	147	82	0301	Азота диоксид	0,01966	118,462	0,17894
										0304	Азота оксид	0,00319	19,221	0,02908
										0337	Углерода оксид	0,00273	16,450	0,02485

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

№ ист	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Скорость ГВС, м/с	Объем ГВС, м ³ /с	Температура, °С (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ВВ		
								$\frac{X_1}{X_2}$	$\frac{Y_1}{Y_2}$			Максимально- разовые, г/с	Конц-я выбро-сов, мг/м ³	Годовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15
0009	Дымоход пятно 2.14	труба	21,9	0,35	2,88	0,277	110	73,5	64,4	0301	Азота диоксид	0,02334	118,173	0,20439
										0304	Азота оксид	0,00379	19,189	0,03321
										0337	Углерода оксид	0,00324	16,404	0,02839
6010	Стоянка для легковых автомашин	выхлопная труба	5	-	-	-	40	$\frac{3,0}{3,5}$	$\frac{77}{28}$	0301	Азота диоксид	0,00374	—	0,00491
										0304	Азота оксид	0,00061	—	0,00079
										0330	Серы диоксид	0,00108	—	0,00142
										0337	Углерода оксид	0,50959	—	0,66961
										2754	Углеводороды	0,05397	—	0,07092
0011	Подземный паркинг	приточно- вытяжная вентиляция	5	5,5	7,8	4,29	40	85,4	49	0301	Азота диоксид	0,00427	132,347	0,01836
										0304	Азота оксид	0,00069	21,386	0,00298
										0330	Серы диоксид	0,00128	39,673	0,00549
										0337	Углерода оксид	0,46556	14429,88	2,00345
										2754	Углеводороды	0,05322	1649,537	0,22903

4.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы

Моделирование рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу "Эра" версия 3.0, реализующей республиканский нормативный документ «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97 и разрешенной для использования в РК.

Расчет рассеивания ЗВ проведен для расчетного прямоугольника (РП), на границе ближайшей жилой зоны (ЖЗ), расположенной в южном направлении на расстоянии 80,0 м.

Для определения приземных концентраций ЗВ произведен расчет C_m в расчетном прямоугольнике (РП) с параметрами 300x140 м в локальной системе координат, шаг сетки 15 м. Центр принят с координатами $X = 111$ м, $Y = 78$ м, угол между осью ОХ и направлением на север равен 90° С.

Результаты расчетов рассеивания ЗВ для периода строительства без учета фоновых концентраций приведены в Таблице 4.38.

Результаты расчетов рассеивания ЗВ для периода строительства с учетом фоновых концентраций приведены в Таблице 4.39.

**Таблица 4.38 – Результаты расчета рассеивания ЗВ
на период строительства
(без учета фоновых концентраций)**

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Алматы м/с Алматы.
Объект :0001 Стр жилого комплекса Алматы, ул.Хайлиуллина 140/5 2 оч.2 ПК стр без фона.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	15.925104	5.051033	0.394071	2	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	12.965097	3.548033	0.359415	2	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.930895	2.382889	0.733715	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.096356	0.096334	0.049296	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.220718	0.220651	0.045921	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.185331	0.185289	0.094815	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.107694	0.107074	0.012026	2	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.219393	0.110841	0.033331	4	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.589323	0.369943	0.064753	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.787549	0.274268	0.027817	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.099857	0.985163	0.784889	2	0.2000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.079225	0.079201	0.016483	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000211	См<0.05	См<0.05	1	0.1000000*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.052817	0.052805	0.027021	1	0.0500000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.090218	0.088874	0.054505	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10)	7.045728	4.938496	0.229219	5	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	17.819431	12.170956	1.141506	3	0.5000000	3

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.350371	2.560886	1.468647	8	0.3000000	3
2936	Пыль древесная (1039*)	2.661585	2.517681	0.680898	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	4.116226	2.538212	0.826916	3		
37	0333 + 1325	0.160511	0.123809	0.038705	3		
41	0330 + 0342	0.774653	0.483962	0.133721	2		
44	0330 + 0333	0.293025	0.242916	0.106445	3		
59	0342 + 0344	1.721090	0.803110	0.110312	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

Анализ результатов расчета рассеивания для периода строительства без учета фоновых концентраций показал, что на границе с жилой зоной концентрации ЗВ не значительно превышают ПДК по пыли неорганической, взвешенным веществам, что связано с пылением во время строительных работ, по всем остальным веществам и группам суммаций превышений ПДК нет.

**Таблица 4.39 – Результаты расчета рассеивания ЗВ
на период строительства
(с учетом фоновых концентраций)**

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Алматы м/с Алматы.

Объект :0001 Стр жилого комплекса Алматы, ул.Хайлиуллина 140/5 2 оч.2 ПК стр с фоном.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	15.925104	5.051033	0.394071	2	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	12.965097	3.548033	0.359415	2	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.930895	3.429389	1.780215	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.096356	0.096334	0.049296	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.220718	0.220651	0.045921	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.185331	0.647889	0.557415	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.107694	0.107074	0.012026	2	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.219393	0.614141	0.536631	4	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.589323	0.369943	0.064753	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.787549	0.274268	0.027817	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.099857	0.985163	0.784889	2	0.2000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.079225	0.079201	0.016483	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000211	См<0.05	См<0.05	1	0.1000000*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.052817	0.052805	0.027021	1	0.0500000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.090218	0.088874	0.054505	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10)	7.045728	4.938496	0.229219	5	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	17.819431	12.170956	1.141506	3	0.5000000	3

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.350371	2.560886	1.468647	8	0.3000000	3
2936	Пыль древесная (1039*)	2.661585	2.517681	0.680898	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	4.116226	4.047312	2.336016	3		
37	0333 + 1325	0.160511	0.123809	0.038705	3		
41	0330 + 0342	0.774653	0.946562	0.596321	2		
44	0330 + 0333	0.293025	0.705516	0.569045	3		
59	0342 + 0344	1.721090	0.803110	0.110312	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

Анализ результатов расчета рассеивания для периода строительства с учетом фоновых концентраций показал, что на границе с жилой зоной концентрации ЗВ незначительно превышают ПДК по диоксиду азота, группе суммации _31, что связано с фоновыми концентрациями диоксида азота в воздухе района, по пыли неорганической и взвешенным веществам, что связано с пылением во время строительных работ. По остальным ингредиентам превышений ПДК нет.

Учитывая этапность строительных работ, проведение мероприятий по пылеподавлению при земляных работах, временную продолжительность строительства и полученные результаты расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что вклад строительства объекта в загрязнение атмосферного воздуха в приземном слое будет незначительным.

Период эксплуатации

Результаты расчетов рассеивания ЗВ для периода эксплуатации без учета фоновых концентраций приведены в Таблице 4.40.

Таблица 4.40– Результаты расчета рассеивания ЗВ на период эксплуатации (без учета фоновых концентраций)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 Стр ЖК г.Алматы ул.Хайлиуллина 140/5 2 оч.2 ПК экспл. без фона.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.495428	0.291540	0.235354	11	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040225	Ст<0.05	Ст<0.05	11	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019874	Ст<0.05	Ст<0.05	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.823006	0.549122	0.144165	11	5.0000000	4
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.451333	0.306892	0.079838	2	1.0000000	4
07	0301 + 0330	0.515302	0.299619	0.238132	11		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Анализ варианта расчета рассеивания на период эксплуатации без учета фоновых концентраций показал, что на ближайшей жилой зоне приземные концентрации по всем ЗВ имеют значения менее 1,0 ПДК.

Результаты расчетов рассеивания ЗВ для периода эксплуатации с учетом фоновых концентраций приведены в Таблице 4.41.

Таблица 4.41 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период эксплуатации (с учетом фоновых концентраций)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Алматы м/с Алматы.

Объект :0001 Стр ЖК г.Алматы ул.Хайлиуллина 140/5 2 оч.2 ПК экспл. с фоном.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.495428	1.338040	1.281853	11	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040225	См<0.05	См<0.05	11	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019874	0.476684	0.466232	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.823006	1.052422	0.647465	11	5.0000000	4
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.451333	0.306892	0.079838	2	1.0000000	4
07	0301 + 0330	0.515302	1.808719	1.747232	11		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См – сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) – только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

Расчет рассеивания ЗВ на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций показал, что концентрации на ближайшей жилой зоне по диоксиду азота, группе суммации 0301+0330 имеют незначительное превышение 1,0 ПДК, что связано с фоновыми концентрациями диоксида азота в воздухе данного района, по всем остальным ЗВ концентрации имеют значения менее 1,0 ПДК.

Собственный вклад объекта в загрязнение атмосферного воздуха в приземном слое соответствуют нормативным показателям – концентрации на границе жилой зоны ниже ПДК по всем ингредиентам.

Результаты расчетов рассеивания для периода строительства и эксплуатации объекта наглядно представлены на рисунках графического изображения изолиний рассеивания ЗВ в приложении к настоящему проекту.

4.5 Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

Проектируемый объект относится на период строительства к объектам III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий (п 11. ст.39 ЭК).

Выбросы загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от источников выбросов определены расчетным путем по каждому веществу на период строительства объекта.

Суммарный ожидаемый выброс вредных веществ на период строительства:

7,14729205 т/пер. (в т.ч. твердые 5,03326705 т/пер, газообразные 2,114025 т/пер.);

3,95624519 г/с (в т.ч. твердые 2,27207019 г/с, газообразные 1,684175 г/с).

2026 г:

0,714729205 т/пер. (в т.ч. твердые 0,503326705 т/пер, газообразные 0,2114025 т/пер.);
0,395624519 г/с (в т.ч. твердые 0,227207019 г/с, газообразные 0,1684175 г/с).

2027г.:

3,859537707 т/пер. (в т.ч. твердые 2,717964207 т/пер, газообразные 1,1415735 т/пер.);
2,1363724026 г/с (в т.ч. твердые 1,2269179026 г/с, газообразные 0,9094545 г/с).

2028г.

2,573025498 т/пер. (в т.ч. твердые 1,811976138 т/пер, газообразные 0,76104936 т/пер.);
1,4242482684 г/с (в т.ч. твердые 0,8179452684 г/с, газообразные 0,606303 г/с).

Период эксплуатации

Проектируемый объект на период эксплуатации относится к объектам III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий (п 11. ст.39 ЭК).

Суммарный ожидаемый выброс вредных веществ на период эксплуатации составит за год (без учета выбросов от автотранспорта на стоянках):

2,35420 т/год (в т.ч. твердые 0,000000 т/год, газообразные 2,35420 т/год.);
0,26470 г/с (в т.ч. твердые 0,000000 г/с, газообразные 0,26470 г/с).

Выбросы ЗВ на период строительства объекта приведены в таблицах 4.42-4.43.

Выбросы ЗВ на период эксплуатации объекта приведены в таблицах 4.44-4.45.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Таблица 4.42- Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

№ в-ва	Код в-ва	Наименование вещества	ПДКс мг/м ³	№ источ-ника	Наименование производства (источника)	Выброс ЗВ 2026-2028 гг.		Выброс ЗВ 2026г.(10%)		Выброс ЗВ 2027 г. (54%)		Выброс ЗВ 2028 г.(36%)	
						г/с	т/пер	г/с	т/пер	г/с	т/пер	г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0123	Железа оксид	0,040	6010	Электросварочные работы	0,00475	0,02052	0,000475	0,002052	0,002565	0,0110808	0,00171	0,0073872
				6011	Газорезка	0,05470	0,06304	0,005470	0,006304	0,029538	0,0340416	0,019692	0,0226944
				Итого:		0,05945	0,08356	0,005945	0,008356	0,032103	0,0451224	0,021402	0,0300816
2	0143	Марганец	0,001	6010	Электросварочные работы	0,00041	0,00176	0,000041	0,000176	0,0002214	0,0009504	0,0001476	0,0006336
				6011	Газорезка	0,00080	0,00096	0,00008	0,000096	0,000432	0,0005184	0,000288	0,0003456
				Итого:		0,00121	0,00272	0,000121	0,000272	0,0006534	0,0014688	0,0004356	0,0009792
3	0301	Азота диоксид	0,060	6010	Электросварочные работы	0,00067	0,00288	0,000067	0,000288	0,0003618	0,0015552	0,0002412	0,0010368
				6011	Газорезка	0,01470	0,01702	0,00147	0,001702	0,007938	0,0091908	0,005292	0,0061272
				0001	Передвижная электростанция	0,17067	0,039810	0,017067	0,003981	0,0921618	0,0214974	0,0614412	0,0143316
				Итого:		0,18604	0,05971	0,018604	0,005971	0,1004616	0,0322434	0,0669744	0,0214956
4	0304	Азота оксид	0,060	0001	Передвижная электростанция	0,02773	0,006469	0,002773	0,0006469	0,0149742	0,00349326	0,0099828	0,00232884
				Итого:		0,02773	0,006469	0,002773	0,0006469	0,0149742	0,00349326	0,0099828	0,00232884
5	0328	Сажа	0,050	0001	Передвижная электростанция	0,00794	0,001777	0,000794	0,0001777	0,0042876	0,00095958	0,0028584	0,00063972
				Итого:		0,00794	0,001777	0,000794	0,0001777	0,0042876	0,00095958	0,0028584	0,00063972
6	0330	Сера диоксид	0,050	0001	Передвижная электростанция	0,06667	0,015550	0,006667	0,001555	0,0360018	0,008397	0,0240012	0,005598
				Итого:		0,06667	0,015550	0,006667	0,001555	0,0360018	0,008397	0,0240012	0,005598
7	0333	Сероводород	–	0002	Встроенный бак ДЭС	0,000022	0,000002	0,0000022	0,0000002	0,00001188	0,00000108	0,00000792	0,00000072
				6009	Заправка топливом	0,000018	0,000002	0,0000018	0,0000002	0,00000972	0,00000108	0,00000648	0,00000108
				Итого:		0,00004	0,000004	0,000004	0,0000004	0,0000216	0,00000216	0,0000144	0,0000018
8	0337	Углерода оксид	3,000	6010	Электросварочные работы	0,00591	0,02554	0,000591	0,002554	0,0031914	0,0137916	0,0021276	0,0091944
				6011	Газорезка	0,01810	0,02080	0,001810	0,00208	0,009774	0,011232	0,006516	0,007488
				0001	Передвижная электростанция	0,17222	0,040430	0,017222	0,004043	0,0929988	0,0218322	0,0619992	0,0145548
				6016	Сварка полиэтиленовых труб	0,000010	0,000004	0,000001	0,0000004	0,0000054	0,00000216	0,0000036	0,00000144
				Итого:		0,19624	0,086774	0,019624	0,0086774	0,1059696	0,04685796	0,0706464	0,03123864
	0827	Винилхлорид	0,01	6016	Сварка полиэтиленовых труб	0,000005	0,000002	0,0000005	0,0000002	0,0000027	0,00000108	0,0000018	0,00000072
				Итого:		0,000005	0,000002	0,0000005	0,0000002	0,0000027	0,00000108	0,0000018	0,00000072
9	0342	Фтористый водород	0,005	6010	Электросварочные работы	0,00033	0,00144	0,000033	0,000144	0,0001782	0,0007776	0,0001188	0,0005184
				Итого:		0,00033	0,00144	0,000033	0,000144	0,0001782	0,0007776	0,0001188	0,0005184
10	0344	Фториды	0,030	6010	Электросварочные работы	0,00147	0,00634	0,000147	0,000634	0,0007938	0,0034236	0,0005292	0,0022824
				Итого:		0,00147	0,00634	0,000147	0,000634	0,0007938	0,0034236	0,0005292	0,0022824
11	0616	Ксилол	–	6012	Грунтование ГФ-021	0,40000	0,69211	0,040000	0,069211	0,216000	0,3737394	0,144000	0,2491596
				6013	Покрасочные работы	0,27812	0,32049	0,027812	0,032049	0,1501848	0,1730646	0,1001232	0,1153764

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

				Итого:	0,67812	1,0126	0,067812	0,10126	0,3661848	0,546804	0,2441232	0,364536
12	0703	Бенз(а)пирен	1•10 ⁻⁶	0001 Передвижная электростанция	0,00000019	0,00000005	0,000000019	0,000000005	0,0000001026	0,000000027	0,0000000684	0,000000018
				Итого:	0,00000019	0,00000005	0,000000019	0,000000005	0,0000001026	0,000000027	0,0000000684	0,000000018
14	1325	Формальдегид	0,01	0001 Передвижная электростанция	0,00190	0,000444	0,00019	0,0000444	0,001026	0,00023976	0,000684	0,00015984
				Итого:	0,00190	0,000444	0,00019	0,0000444	0,001026	0,00023976	0,000684	0,00015984
15	2752	Уайт-спирит	–	6013 Покрасочные работы	0,27812	0,32049	0,027812	0,032049	0,1501848	0,1730646	0,1001232	0,1153764
				Итого:	0,27812	0,32049	0,027812	0,032049	0,1501848	0,1730646	0,1001232	0,1153764
18	2754	Углеводороды C12-C19	–	0002 Встроенный бак ДЭС	0,007818	0,000791	0,0007818	0,0000791	0,00422172	0,00042714	0,00281448	0,00028476
				6009 Заправка топливом	0,006512	0,000758	0,0006512	0,0000758	0,00351648	0,00040932	0,00234432	0,00027288
				6015 Гидроизоляция	0,00196	0,00169	0,000196	0,000169	0,0010584	0,0009126	0,0007056	0,0006084
				0001 Передвижная электростанция	0,04603	0,010663	0,004603	0,0010663	0,0248562	0,00575802	0,0165708	0,00383868
				6017 Устройство асф. покрытия	0,18666	0,59664	0,018666	0,059664	0,1007964	0,3221856	0,0671976	0,2147904
				Итого:	0,24898	0,610542	0,024898	0,0610542	0,1344492	0,32969268	0,0896328	0,21979512
19	2902	Взвешенные вещества	0,15	6012 Грунтование ГФ 021	0,14667	0,25377	0,014667	0,025377	0,0792018	0,1370358	0,0528012	0,0913572
				6013 Покрасочные работы	0,20396	0,23513	0,020396	0,023513	0,1101384	0,1269702	0,0734256	0,0846468
				6014 Покрасочные работы	0,67833	0,78243	0,067833	0,078243	0,3662982	0,4225122	0,2441988	0,2816748
				Итого:	1,02896	1,27133	0,102896	0,127133	0,5556384	0,6865182	0,3704256	0,4576788
20	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,10	6003 Транспортные работы	0,00508	0,07023	0,000508	0,007023	0,0027432	0,0379242	0,0018288	0,0252828
				6004 Выемочно-погрузочные работы	0,14400	0,16588	0,01440	0,016588	0,07776	0,0895752	0,05184	0,0597168
				6005 Выемочно-погрузочные работы	0,18487	2,23609	0,018487	0,223609	0,0998298	1,2074886	0,0665532	0,8049924
				6006 Разгрузочные работы	0,13867	0,07991	0,013867	0,007991	0,0748818	0,0431514	0,0499212	0,0287676
				6007 Хранение грунта	0,12480	0,21565	0,01248	0,021565	0,067392	0,116451	0,044928	0,077634
				6008 Пересыпка пылящих материалов	0,11007	0,76234	0,011007	0,076234	0,0594378	0,4116636	0,0396252	0,2744424
				6010 Электросварочные работы	0,00062	0,00269	0,000062	0,000269	0,0003348	0,0014526	0,0002232	0,0009684
				6017 Устройство асф. покрытия	0,00293	0,00169	0,000293	0,000169	0,0015822	0,0009126	0,0010548	0,0006084
				Итого:	0,71104	3,53448	0,071104	0,353448	0,3839616	1,9086192	0,2559744	1,2724128
21	2936	Пыль древесная	–	6018 Деревообработка	0,46200	0,13306	0,04620	0,013306	0,24948	0,0718524	0,16632	0,0479016
				Итого:	0,46200	0,13306	0,04620	0,013306	0,24948	0,0718524	0,16632	0,0479016
				Всего:	3,95624519	7,14729205	0,395624519	0,714729205	2,1363724026	3,859537707	1,4242482684	2,573025498
				Твердые:	2,27207019	5,03326705	0,227207019	0,503326705	1,2269179026	2,717964207	0,8179452684	1,811976138
				Газообразные, жидкие:	1,684175	2,114025	0,1684175	0,2114025	0,9094545	1,1415735	0,606303	0,76104936

Таблица 4.43 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительства

Декларируемый год – 2026г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0,017067	0,003981
0001	Азота оксид	0,002773	0,0006469
0001	Сажа	0,000794	0,0001777
0001	Серы диоксид	0,006667	0,001555
0001	Углерода оксид	0,017222	0,004043
0001	Бенз(а)пирен	0,000000019	0,000000005
0001	Формальдегид	0,00019	0,0000444
0001	Углеводороды	0,004603	0,0010663
0002	Сероводород	0,0000022	0,0000002
0002	Углеводороды	0,0007818	0,0000791
6003	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000508	0,007023
6004	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,01440	0,016588
6005	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,018487	0,223609
6006	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,013867	0,007991
6007	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,01248	0,021565
6008	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,011007	0,076234
6009	Сероводород	0,0000018	0,0000002
6009	Углеводороды	0,0006512	0,0000758
6010	Железа оксид	0,000475	0,002052
6010	Марганец	0,000041	0,000176
6010	Азота диоксид	0,000067	0,000288
6010	Углерода оксид	0,000591	0,002554

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

6010	Фтористые соединения газообразные (в пересчете на фтор)	0,000033	0,000144
6010	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000147	0,000634
6010	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000062	0,000269
6011	Железа оксид	0,005470	0,006304
6011	Марганец	0,00008	0,000096
6011	Азота диоксид	0,00147	0,001702
6011	Углерода оксид	0,001810	0,00208
6012	Диметилбензол	0,040000	0,069211
6012	Взвешенные вещества	0,014667	0,025377
6013	Диметилбензол	0,027812	0,032049
6013	Уайт-спирит	0,027812	0,032049
6013	Взвешенные вещества	0,020396	0,023513
6014	Взвешенные вещества	0,067833	0,078243
6015	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,000196	0,000169
6016	Оксид углерода	0,000001	0,0000004
6016	Винилхлорид	0,0000005	0,0000002
6017	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000293	0,000169
6017	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,018666	0,059664
6018	Древесная пыль	0,04620	0,013306
Итого		0,395624519	0,714729205

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Декларируемый год – 2027г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0,0921618	0,0214974
0001	Азота оксид	0,0149742	0,00349326
0001	Сажа	0,0042876	0,00095958
0001	Серы диоксид	0,0360018	0,008397
0001	Углерода оксид	0,0929988	0,0218322
0001	Бенз(а)пирен	0,0000001026	0,000000027
0001	Формальдегид	0,001026	0,00023976
0001	Углеводороды	0,0248562	0,00575802
0002	Сероводород	0,00001188	0,00000108
0002	Углеводороды	0,00422172	0,00042714
6003	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0027432	0,0379242
6004	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,07776	0,0895752
6005	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0998298	1,2074886
6006	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0748818	0,0431514
6007	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,067392	0,116451
6008	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0594378	0,4116636
6009	Сероводород	0,00000972	0,00000108
6009	Углеводороды	0,00351648	0,00040932
6010	Железа оксид	0,002565	0,0110808
6010	Марганец	0,0002214	0,0009504
6010	Азота диоксид	0,0003618	0,0015552
6010	Углерода оксид	0,0031914	0,0137916
6010	Фтористые соединения газообразные (в пересчете на фтор)	0,0001782	0,0007776
6010	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0007938	0,0034236

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

6010	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0003348	0,0014526
6011	Железа оксид	0,029538	0,0340416
6011	Марганец	0,000432	0,0005184
6011	Азота диоксид	0,007938	0,0091908
6011	Углерода оксид	0,009774	0,011232
6012	Диметилбензол	0,216000	0,3737394
6012	Взвешенные вещества	0,0792018	0,1370358
6013	Диметилбензол	0,1501848	0,1730646
6013	Уайт-спирит	0,1501848	0,1730646
6013	Взвешенные вещества	0,1101384	0,1269702
6014	Взвешенные вещества	0,3662982	0,4225122
6015	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0010584	0,0009126
6016	Оксид углерода	0,0000054	0,00000216
6016	Винилхлорид	0,0000027	0,00000108
6017	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0015822	0,0009126
6017	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,1007964	0,3221856
6018	Древесная пыль	0,24948	0,0718524
Итого		2,1363724026	3,859537707

Декларируемый год – 2028г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0,0614412	0,0143316
0001	Азота оксид	0,0099828	0,00232884
0001	Сажа	0,0028584	0,00063972
0001	Серы диоксид	0,0240012	0,005598

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

0001	Углерода оксид	0,0619992	0,0145548
0001	Бенз(а)пирен	0,0000000684	0,000000018
0001	Формальдегид	0,000684	0,00015984
0001	Углеводороды	0,0165708	0,00383868
0002	Сероводород	0,00000792	0,00000072
0002	Углеводороды	0,00281448	0,00028476
6003	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0018288	0,0252828
6004	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,05184	0,0597168
6005	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0665532	0,8049924
6006	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0499212	0,0287676
6007	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,044928	0,077634
6008	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0396252	0,2744424
6009	Сероводород	0,00000648	0,00000108
6009	Углеводороды	0,00234432	0,00027288
6010	Железа оксид	0,00171	0,0073872
6010	Марганец	0,0001476	0,0006336
6010	Азота диоксид	0,0002412	0,0010368
6010	Углерода оксид	0,0021276	0,0091944
6010	Фтористые соединения газообразные (в пересчете на фтор)	0,0001188	0,0005184
6010	Фториды неорганические плохорастворимые	0,0005292	0,0022824
6010	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0002232	0,0009684
6011	Железа оксид	0,019692	0,0226944
6011	Марганец	0,000288	0,0003456
6011	Азота диоксид	0,005292	0,0061272
6011	Углерода оксид	0,006516	0,007488
6012	Диметилбензол	0,144000	0,2491596
6012	Взвешенные вещества	0,0528012	0,0913572

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

6013	Диметилбензол	0,1001232	0,1153764
6013	Уайт-спирит	0,1001232	0,1153764
6013	Взвешенные вещества	0,0734256	0,0846468
6014	Взвешенные вещества	0,2441988	0,2816748
6015	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0007056	0,0006084
6016	Оксид углерода	0,0000036	0,00000144
6016	Винилхлорид	0,0000018	0,00000072
6017	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0010548	0,0006084
6017	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,0671976	0,2147904
6018	Древесная пыль	0,16632	0,0479016
Итого		1,4242482684	2,573025498

4.6 Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации**Таблица 4.44 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

№ в-ва	Код в-ва	Наименование вещества	ПДКсс мг/м ³	№ источ- ника	Наименование производства (источника)	Выброс ЗВ	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0301	Азота диоксид	0,040	0001	Дымоход пятно 2.5	0,02602	0,23328
				0002	Дымоход пятно 2.6	0,01852	0,17184
				0003	Дымоход пятно 2.7	0,02334	0,20439
				0004	Дымоход пятно 2.8	0,02689	0,23438
				0005	Дымоход пятно 2.9	0,02689	0,23438
				0006	Дымоход пятно 2.10	0,02334	0,20439
				0007	Дымоход пятно 2.11	0,01541	0,14300
				0008	Дымоход пятно 2.12	0,01966	0,17894
				0009	Дымоход пятно 2.14	0,02334	0,20439
				Итого:		0,02334	1,80899
2	0304	Азота оксид	0,060	0001	Дымоход пятно 2.5	0,00423	0,03791
				0002	Дымоход пятно 2.6	0,00301	0,02792
				0003	Дымоход пятно 2.7	0,00379	0,03321
				0004	Дымоход пятно 2.8	0,00437	0,03809
				0005	Дымоход пятно 2.9	0,00437	0,03809
				0006	Дымоход пятно 2.10	0,00379	0,03321
				0007	Дымоход пятно 2.11	0,00250	0,02324
				0008	Дымоход пятно 2.12	0,00319	0,02908
				0009	Дымоход пятно 2.14	0,00379	0,03321
				Итого:		0,03304	0,29396
3	0337	Углерода оксид	3,000	0001	Дымоход пятно 2.5	0,00361	0,03240
				0002	Дымоход пятно 2.6	0,00257	0,02387
				0003	Дымоход пятно 2.7	0,00324	0,02839
				0004	Дымоход пятно 2.8	0,00374	0,03255
				0005	Дымоход пятно 2.9	0,00374	0,03255

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

№ в-ва	Код в-ва	Наименование вещества	ПДКсс мг/м ³	№ источ- ника	Наименование производства (источника)	Выброс ЗВ	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
				0006	Дымоход пятно 2.10	0,00324	0,02839
				0007	Дымоход пятно 2.11	0,00214	0,01986
				0008	Дымоход пятно 2.12	0,00273	0,02485
				0009	Дымоход пятно 2.14	0,00324	0,02839
				Итого:		0,02825	0,25125
				Всего:		0,26470	2,35420
				Твердые:		-	-
				Газообразные, жидкие:		0,26470	2,35420

Таблица 4.45 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период эксплуатации

Декларируемый год – 2026г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0,02602	0,23328
0001	Азота оксид	0,00423	0,03791
0001	Углерода оксид	0,00361	0,03240
0002	Азота диоксид	0,01852	0,17184
0002	Азота оксид	0,00301	0,02792
0002	Углерода оксид	0,00257	0,02387
0003	Азота диоксид	0,02334	0,20439
0003	Азота оксид	0,00379	0,03321
0003	Углерода оксид	0,00324	0,02839
0004	Азота диоксид	0,02689	0,23438
0004	Азота оксид	0,00437	0,03809
0004	Углерода оксид	0,00374	0,03255
0005	Азота диоксид	0,02689	0,23438
0005	Азота оксид	0,00437	0,03809
0005	Углерода оксид	0,00374	0,03255
0006	Азота диоксид	0,02334	0,20439
0006	Азота оксид	0,00379	0,03321
0006	Углерода оксид	0,00324	0,02839
0007	Азота диоксид	0,01541	0,14300
0007	Азота оксид	0,00250	0,02324
0007	Углерода оксид	0,00214	0,01986
0008	Азота диоксид	0,01966	0,17894
0008	Азота оксид	0,00319	0,02908
0008	Углерода оксид	0,00273	0,02485
0009	Азота диоксид	0,02334	0,20439
0009	Азота оксид	0,00379	0,03321
0009	Углерода оксид	0,00324	0,02839
Итого		0,26470	2,35420

4.7 Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов

Контроль над соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия РК».

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на этапе проведения строительно-монтажных работ на подрядчика строительных работ.

При строительстве имеются преимущественно неорганизованные источники выбросов, действующие временно (строительная техника и транспорт), контроль сводится к поддержанию исправного технического состояния используемых строительных машин и оборудования, с обязательной проверкой на токсичность выбросов, использования качественного топлива.

Проектируемый объект на период строительства и эксплуатации относится к объектам III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду. Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий (п 11. ст.39 ЭК).

4.8 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу

Залповые выбросы – это кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие может предусматриваться технологическим регламентом и обуславливаться проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

На период строительства объекта залповыми выбросами являются неорганизованные источники, особенно передвижные – строительные машины и механизмы, различного оборудования. Характеризуются непостоянным режимом работы при различных мощностях. Залповые выбросы происходят ежедневно при включении и настройке строительного оборудования, при регулировании мощности (увеличении) при определенных видах работ и т.д.

Исходя из характеристики проектируемого объекта, в период эксплуатации на его площадях отсутствуют производственные участки, для которых технологическим регламентом могут быть предусмотрены залповые выбросы в атмосферу.

Можно предположить, что уровень негативного воздействия объекта на атмосферный воздух будет более значительным в период строительных работ, по сравнению с периодом эксплуатации.

Аварийные выбросы – непрогнозируемые и кратковременные. Для обеспечения исключения возможности возникновения аварийных выбросов в атмосферу на предприятии должна быть организована правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента.

4.9 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромет проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование. В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при

поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения от органов гидрометеослужбы заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят: ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий, ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

«Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях» должны разрабатываться, т.к. г.Алматы входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ». Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных условий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться до 1.5-2 раз. Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ. Меры по уменьшению выбросов в период НМУ могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это 1 и 2 режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы обеспечивается примерно на 20-40% для 1 и 2 режимов соответственно. При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия.

Ввиду незначительности величин выбросов на данном предприятии предложено выполнение (в случае необходимости) комплекса мероприятий по 1-му режиму. Мероприятия по 1-му режиму носят организационно – технический и профилактический характер, их можно осуществлять без снижения объемов работ и они не требуют специальных затрат. Основными мероприятиями по сокращению выбросов в период НМУ для данного объекта являются мероприятия, указанные в таблице 4.46.

Таблица 4.46 - Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий на период строительства и эксплуатации

№	Название мероприятия
Период строительства	
1	Усилить контроль за технологическим регламентом производства
2	Строго соблюдать правила пожарной безопасности
3	Усилить контроль за герметичностью оборудования
4	Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в одном непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений
5	Исключить заправку топливных резервуаров, т.к. при этом интенсивнее выделяются вредные вещества в атмосферу, чем при хранении топлива.
6	Исключить процессы работы, связанные с пылением
7	Содержать технологическое оборудование в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ
8	Постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны

№	Название мероприятия
	труда
9	Рассредоточить движение транспорта во времени
Период эксплуатации	
1	Проводить влажную уборку территории на регулярной основе
2	Обеспечить постоянный уход за зелеными насаждениями на собственной и прилегающей территории
3	Своевременно осуществлять вывоз ТБО
4	Не допускать утечек воды из системы водоснабжения

4.10 Физические воздействия

К вредным физическим воздействиям относятся: производственный шум, шум от автотранспорта, вибрация, электромагнитные излучения и др.

В период проведения строительных работ основным источником шума является строительные машины и механизмы. Это воздействие, как и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, является неизбежным и временным.

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.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: производство строительных работ в дневное время, оптимизация скорости движения; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума. Движение строительной техники по территории строительной площадки будет организовано с ограничением скорости движения (не более 5-10 км/ч), что будет способствовать снижению шума. Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам. Рабочее время/мероприятия будут регулироваться таким образом, чтобы шумные работы не проводились в ночное время суток. На рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты от шума; должны быть введены ограничения по пребыванию эксплуатационного персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и т.д.

Для снижения влияния шума, строительные работы будут проводиться в ограниченном режиме в дневное время суток, исключая выходные и праздничные дни.

При производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

В чувствительных зонах (жилых зонах) необходимо проводить мониторинг уровня шума для того, чтобы убедиться, что вредное воздействие на жилые зоны минимально. Если уровень шума превышен, то необходимо проконсультировать население и предпринять дополнительные меры по снижению воздействия, такие как установка временных шумовых экранов.

В условиях 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), использование мероприятий по минимизации шумов при работах даст возможность значительно снизить последние.

Эксплуатация оборудования и техники, которые могут быть источниками физического воздействия на объекте, будет осуществляться в соответствии с установленными нормами и требованиями действующих санитарных норм и правил.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

4.11 Предложения по установлению санитарно-защитной зоны

Период строительства

Установление размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) проводится согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Для строительных работ размер СЗЗ не устанавливается, т.к. период строительства носит временный характер, выбросы ЗВ ограничиваются сроками строительства.

Период эксплуатации

В соответствии с пп.2 Примечания к п.58 раздела 14 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», для котлов и печей размещаемых в жилых и общественных зданиях ПДК загрязняющих веществ для населения не превышает в расчетных точках, определяемых в жилых и общественных помещениях и придомовых территориях, СЗЗ при этом не устанавливается.

Таким образом, санитарно-защитная зона (СЗЗ) на период строительства и эксплуатации не устанавливается.

5 Охрана водных ресурсов

5.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства

5.1.1 Общие положения

Расход водных ресурсов в период проведения строительных работ включает расходы на хозяйственно-питьевые нужды рабочих и производственные нужды (снижение пыления при земляных работах).

5.1.2 Водопотребление на период строительства

Период строительства составляет 24 месяцев, 26 дней в месяц, с режимом работы в 2 смены (12 часов).

Численность работающих – 42 человек, в т.ч. рабочих – 36 человек, 4-ИТР, служащие, 2-МОП и охрана. Режим строительных работ: поэтапный, по видам работ.

Расход воды в период строительства (624 рабочих дней) представлен хозяйственно-бытовым и производственным водопотреблением. Вода расходуется на:

- 1) хозяйственно-питьевые нужды работающих – 42 чел. (административный персонал – 6 чел., рабочих – 36 чел.). Душевые сетки – 10 шт. Количество смен – 2,0 смены/сутки;
- 2) обмыв машин – 25 машин в день;
- 3) увлажнение грунтов – 1000 м² в сутки.
- 4) увлажнение бетона – 20 м³ в сутки.

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды:

Административный персонал – 76 чел. Количество смен – 1,5. Норма расхода холодной воды 9 л/сут, горячей воды 7 л/сут.

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 9 \times 6 \times 1,5 : 1000 = 0,081 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 0,081 \times 624 = 50,544 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Расходы горячей воды:

$$Q_{\text{сут}} = 7 \times 6 \times 1,5 : 1000 = 0,063 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 0,063 \times 624 = 39,312 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Рабочий персонал – 36 чел., пользующийся биотуалетами. Норма расхода холодной воды 5 л/сут.

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 5,0 \times 36 \times 1,5 : 1000 = 0,27 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 0,27 \times 624 = 168,48 \text{ м}^3/\text{период.}$$

На душевые нужды: количество душевых сеток – 6 шт., время работы душевых сеток 1 ч/сут. Норма расхода холодной воды – 270 л/ч, горячей воды – 230 л/ч.

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 6 \times 270 : 1000 = 1,62 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 1,62 \times 624 = 1010,88 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Расходы горячей воды:

$$Q_{\text{сут}} = 6 \times 230 : 1000 = 1,38 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 1,38 \times 624 = 861,12 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Определение расчетных расходов на производственные нужды:

На площадке строительства организуется обмыв подвижной части машин, выезжающих за пределы территории. Обмыв машин – 25 машин по 2 раза день. Для смыва загрязнений с колес машин рассчитано не более 20 мин. Норма расхода воды 0,3 л/с. Слив воды из оборотной системы производится не чаще одного раза в месяц. За период строительства 24 мес. ожидается 24 сливов.

Расходы воды:

$$Q_{\text{сут}} = 25 \times 0,3 \times 3,6 \times 2 \times 1 : 3 = 18 \text{ м}^3/\text{сут.};$$

$$Q_{\text{пер}} = 18 \times 24 = 432,0 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Подпитка 10% оборотной воды.

Расходы воды:

$$Q_{\text{сут}} = 18 \times 0,1 = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут.};$$

$$Q_{\text{пер}} = 1,8 \times 624 = 1123,2 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Увлажнение грунтов 1000 м²/сут. Норма расхода воды 3 л/сут на 1 м² грунтовых поверхностей.

200– ориентировочное количество дней с работами по увлажнению грунтов.

Расходы воды:

$$Q_{\text{сут}} = 3,0 \times 1000 : 1000 = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 3,0 \times 200 = 600,0 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Увлажнение бетона 20 м³/сут. Норма расхода воды 0,25 м³/сут на 1 м³ бетона.

300 – ориентировочное количество дней с работами по бетону.

Расходы воды:

$$Q_{\text{сут}} = 20,0 \times 0,25 = 5,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{\text{пер}} = 5,0 \times 300 = 1500,0 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Непредвиденные расходы на:

– хозяйственно-питьевые: 10% (0,01+ 0,27+ 1,62) = 0,19 м³/сут.

$$0,19 \times 624 = 118,56 \text{ м}^3/\text{период.}$$

– производственные нужды: 10% (18 + 1,8 + 3 + 5) = 2,78 м³/сут.

$$2,78 \times 624 = 1734,72 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Итого по объекту на период строительства:

Хозяйственно-бытовые нужды:	3,604	м³/сут;	2 248,896	м³/период;
Холодная вода	1,971	м ³ /сут;	1 229,904	м ³ /период;
Горячая вода	1,443	м ³ /сут;	900,432	м ³ /период;
Непредвиденные расходы	0,19	м ³ /сут;	118,56	м ³ /период;
Производственные нужды:	30,58	м³/сут;	5 389,92	м³/период;
Обмыв машин	18,0	м ³ /сут;	432,0	м ³ /период;
Подпитка	1,8	м ³ /сут;	1123,2	м ³ /период;
Увлажнение грунтов	3,0	м ³ /сут;	600,0	м ³ /период;
Увлажнение бетонных покрытий	5,0	м ³ /сут;	1 500,0	м ³ /период;
Непредвиденные расходы	2,78	м ³ /сут;	1 734,72	м ³ /период.

5.1.3 Водоотведение на период строительства

Водоотведение в период строительства представлено хозяйственно-бытовыми сточными водами. В результате деятельности работающих – 42 чел. (административный персонал – 6 чел., рабочих – 36 чел.) образуются хоз.бытовые стоки. Бытовые стоки от бытовых помещений, душевых сеток (6 шт.), сбрасываются в городскую сеть канализации или будут собираться в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной. Для работающих на стройке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозятся тем же способом по мере накопления.

Административный персонал – 6 чел.

Расходы сточных вод:

$$Q_{\text{сут}} = 0,081 + 0,063 = 0,144 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{пер}} = 50,544 + 39,312 = 89,856 \text{ м}^3/\text{период}.$$

Рабочий персонал – 36 чел., пользующийся биотуалетами.

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 0,27 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

$$Q_{\text{пер}} = 168,48 \text{ м}^3/\text{период}.$$

На душевые нужды: количество душевых сеток – 6 шт.

Расходы сточных вод:

$$Q_{\text{сут}} = 1,62 + 1,38 = 3,0 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{пер}} = 1010,88 + 861,12 = 1872,0 \text{ м}^3/\text{период}.$$

Непредвиденные расходы на:

$$\text{– хозяйственно-питьевые: } 10\% (0,01 + 0,27 + 1,62) = 0,19 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

$$0,19 \times 624 = 118,56 \text{ м}^3/\text{период}.$$

$$\text{– производственные нужды: } 10\% (18 + 1,8 + 3 + 5) = 2,78 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

$$2,78 \times 624 = 1734,72 \text{ м}^3/\text{период}.$$

Итого по объекту на период строительства:

Бытовые сточные воды:	3,604	м³/сут;	2 248,896	м³/период;
Объем повторно используемой воды	18,0	м ³ /сут;	432,0	м ³ / период;
Безвозвратные потери воды	1,80	м ³ /сут;	1123,2	м ³ / период;
Безвозвратные потребление воды	10,78	м ³ /сут;	3834,72	м ³ / период;

Расчеты баланса водопотребления и водоотведения на период строительства представлены в таблицах 5.1 и 5.2.

5.1.4 Характеристика участков мойки

На период строительства на участке будет действовать 1 участок мойки. Участок мойки открытый, эстакадного типа, предусмотрен на 2 рабочих поста для обмывки транспорта перед выездом с территории строительства. Обмывка осуществляется ручным (шланговым) способом.

При обмывке колес машин в сточные воды попадают главным образом грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты. Сбор и очистка сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производится на очистных сооружениях.

Качественная характеристика стоков взята по аналогии ТП 902-2-416.86:

взвешенные вещества (в.в) – 3000 мг/л;

нефтепродукты (нп) – 100 мг/л.

Очистное сооружение запроектировано из условия очистки сточных вод до конечного результата:

- взвешенные вещества – 60 мг/л;
- нефтепродукты – 10 мг/л;

Количество воды, необходимое для обмыва колес машин:

$Q_{\text{сут}} - 18,0 \text{ м}^3/\text{сут};$

$Q_{\text{пер}} - 432,0 \text{ м}^3/\text{период}.$

Количество улавливаемых веществ кг/период:

$M_{\text{в.в}} = 432,0 \times (3000 - 60) : 1000 = 1270,08 \text{ кг/период}; 1,2701 \text{ т/период}$

$M_{\text{нп}} = 432,0 \times (100 - 10) : 1000 = 38,88 \text{ кг/период}; 0,0389 \text{ т/период}$

Итого за период строительства:

- взвешенные вещества – 0,63504т/период;
- нефтепродукты – 0,01944 т/период.

Итого 0,65448 т /период

5.1.5 Характеристика очистных сооружений мойки

Комплекс очистных сооружений сточных вод от обмывки колес машин состоит из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000 мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом фирмы Wilo марки TS50H111/11 производительностью 1,72 м³/час, напором 16,83 м, мощностью 1,1 кВт;

Очистные сооружения участка обмывки предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в приямок размером 300×300×250(н), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных веществ. Объем осадочной камеры рассчитан на 2-часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-10 мм/с (СНиП 2.04.03-85, таблица 31) и принимается размером 2×1,5×1,50(н), где н – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают водозаборную камеру диаметром 1000 мм, откуда погружным насосом марки TS50H 111/1, производительностью 1,72 м³/час, напором 16,83 м, мощностью 1,1 кВт, подается на повторное использование.

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, необходимо периодически удалять осадок из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Водозаборная камера принимается из расчета хранения не менее 30-минутного запаса воды (диаметром 1000 мм, емкостью 1м³).

Сбор всплывших нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Таблица 5.1 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства (суточный)

№	Производство	Водопотребление, м³/сут					Водоотведение, м³/сут			
		Всего	На технологические нужды		На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
			Оборотная вода	Вода технического качества	Холодная вода	Горячая вода				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Административный персонал (6 чел.)	0,144	-	-	0,081	0,063	0,144	-	0,144	-
2	Стройплощадка (36 чел.)	0,27	-	-	0,27	-	0,27	-	0,27	-
3	Душевые сетки (6 шт.)	3,0	-	-	1,62	1,38	3,0	-	3,0	-
4	Обмыв машин	18,0	18,0	-	-	-	18,0	18,0	-	-
5	Подпитка	1,8	-	1,8	-	-	1,8	-	-	1,8
6	Увлажнение грунтов	3,0	-	3,0	-	-	3,0	-	-	3,0
7	Увлажнение бетона	5,0	-	5,0	-	-	5,0	-	-	5,0
8	Непредвиденные расходы	2,97	-	2,78	0,19	-	2,97	-	0,19	2,78
	Итого:	34,184	18,0	12,58	2,161	1,443	34,184	18,0	3,604	12,58

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства.
2 пусковой комплекс»

Таблица 5.2 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства (годовой)

№	Производство	Водопотребление, м ³ /период					Водоотведение, м ³ /период			
		Всего	На технологические нужды		На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
			Оборотная вода	Вода технического качества	Холодная вода	Горячая вода				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Административный персонал (6 чел.)	89,856	-	-	50,544	39,312	89,856	-	89,856	-
2	Стройплощадка (36 чел.)	168,48	-	-	168,48		168,48	-	168,48	-
3	Душевые сетки (6 шт.)	1872,0	-	-	1010,88	861,12	1872,00	-	1872,00	-
4	Обмыв машин	432,0	432,0	-	-	-	432,0	432,00	-	-
5	Подпитка	1123,2		1123,2	-	-	1123,2	-	-	1123,2
6	Увлажнение грунтов	600,0	-	600,0	-	-	600,0	-	-	600,0
7	Увлажнение бетона	1500,0	-	1500,0	-	-	1500,0	-	-	1500,0
8	Непредвиденные расходы	1853,28	-	1734,72	118,56	-	1853,28	-	118,56	1734,72
	Итого:	7 638,816	432,0	4 957,92	1 348,464	900,432	7 638,816	432,0	2 248,896	4 957,92

5.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Водоснабжение, водоотведение – централизованное. Источником водоснабжения объекта для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд являются городские водопроводные сети.

Водопотребление осуществляется на хозяйственно-бытовые, производственные нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, на обеспечение противопожарных нужд.

Предусматриваются следующие системы внутренней канализации: бытовая, производственная.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения объекта и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

5.2.1 Водопотребление на период эксплуатации

Вода из сетей городского водопровода расходуется на:

- на хозяйственно-питьевые нужды (жители);
- на полив зеленых насаждений;
- на полив твердых покрытий;

Исходные данные для расчета:

1. Жилье: 301 человек;
2. Полив зеленых насаждений. Площадь озеленения – 4885,16 м²
3. Полив твердых покрытий. Площадь с твердым покрытием – 7466,0,0 м²

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды

Расчет водопотребления и водоотведения произведен согласно проектным данным на основании норм расхода воды потребителями в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Водопотребление определялось по следующим формулам:

$$Q_{в.п.сут} = G * K * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad Q_{в.п.год} = Q_{в.п.сут} * T, \text{ м}^3/\text{год}, \text{ где}$$

$Q_{в.п.сут}$ – объем водопотребления в сутки; $Q_{в.п.год}$ – объем водопотребления в год;
 G – норма расхода воды, л/сут (таблица 8.1.1.1);
 K – численность водопотребителей
 T – время работы, дн./год.

Таблица 5.3 Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления
(СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3)

№ п/п	Водопотребители		Норма расхода воды*, л/сут	
			Общая (в т.ч. горячей)	горячей воды
1	Жилье	1 житель	300	120
2	Сотрудники	1 раб.	1 6	7

Расчет на хозяйственно-питьевые нужды жителей жилого комплекса

Жилье

Количество жителей – 301 чел.;

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = (300-120) \times 301 : 1000 = 54,18 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 54,18 \times 365 = 19\,775,7 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расходы горячей воды:

$$Q_{\text{сут}} = 120 \times 301 : 1000 = 36,12 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 36,12 \times 365 = 13\,183,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив зеленых насаждений

Площадь озеленения – 4885,16 м²

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 4 \times 4885,16 : 1000 = 19,541 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 19,541 \times 153 = 2\,989,773 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив территории

Площадь с твердым покрытием – 7466 м²

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 0,5 \times 7466 : 1000 = 3,733 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 3,733 \times 153 = 571,149 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Итого по объекту на период эксплуатации:

Расход из системы хоз.-питьевого водопровода составляет:

Хозяйственно-бытовые нужды:	90,3 м³/сут;	32 959,5 м³/год;
Холодная вода	54,18 м ³ /сут;	19 775,7 м ³ /год;
Горячая вода	36,12 м ³ /сут;	13 183,8 м ³ /год;
Производственные нужды:	23,274 м³/сут;	3 560,922 м³/сут;
Полив зеленых насаждений	19,541 м ³ /сут;	2 989,773 м ³ /год;
Полив территории	3,733 м ³ /сут;	571,149 м ³ /год.

3.1.1 Водоотведение на период эксплуатации

Водоотведение в период эксплуатации объекта представлено хозяйственно-бытовыми сточными водами.

В результате жизнедеятельности жителей образуются хозяйственно-бытовые стоки. Бытовые стоки сбрасываются в городскую систему канализации.

Определение расчетных расходов сточных вод

Жилье, 301 жильцов

Расходы сточных вод:

$$Q_{\text{сут}} = 54,18 + 36,12 = 90,3 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 19\,775,7 + 13\,183,8 = 32\,959,5 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив зеленых насаждений

Площадь озеленения – 4885,16 м²

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 4 \times 4885,16 : 1000 = 19,541 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 19,541 \times 153 = 2989,773 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив территории

Площадь с твердым покрытием – 7466 м²

Расходы холодной воды:

$$Q_{\text{сут}} = 0,5 \times 7466 : 1000 = 3,733 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 3,733 \times 153 = 571,149 \text{ м}^3/\text{год}$$

Итого по объекту на период эксплуатации:

Общий расход сточных вод в городские сети канализации:

Бытовые сточные воды	90,3	м ³ /сут;	32 959,5	м ³ /год;
Условно чистые стоки	3,733	м ³ /сут;	571,149	м ³ /год;
Безвозвратные потери воды	19,541	м ³ /сут;	2989,773	м ³ /год;

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Таблица 5.4 Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации (суточный)

№	Наименование	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, м³/сут.	Из системы хоз.-питьевого водопровода					Всего, м³/сут.	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), м³/сут.	Объем повторно использованной или оборотной воды, м³/сут.	Условно-чистые стоки (в арычную сеть) м³/сут.	Безвозвратные потери воды, м³/сут.
			Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды							
			Расход холодной воды м³/сут.	Расход горячей воды, м³/сут.	Расход холодной воды, м³/сут.	Расход горячей воды, м³/сут.	Оборотная вода, м³/сут.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Жилье, 301 чел.	90,3	54,18	36,12	-	-	-	90,3	90,3	-	-	-
2	Полив твердого покрытия	3,733	-	-	3,733	-	-	3,733	-	-	3,733	-
3	Полив зеленых насаждений	19,541	-	-	19,541	-	-	19,541	-	-	-	19,541
	Итого:	113,574	54,78	36,12	23,274	-	-	113,574	90,3	-	3,733	19,541

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Таблица 5.6 – Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации (годовой)

№	Наименовани е	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, м³/год	Из системы хоз.-питьевого водопровода					Всего, м³/год	В систему бытовой канализа ции (бытовые стоки), м³/год	Объем повторно использованн ойили оборотной воды, м³/год	Условно- чистые стоки (в арычную сеть) м³/год	Безвозврат- ные потери воды, м³/год
			Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды							
			Расход холодной воды м³/год	Расход горячей воды, м³/год	Расход холодной воды, м³/год	Расход горячей воды, м³/год	Оборотная вода, м³/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Жилье, 301 чел.	32 959,5	19 775,7	13183,8	-	-	-	32 959,5	32 959,5	-	-	-
2	Полив твердого покрытия	571,149	-	-	571,149	-	-	571,149	-	-	571,149	-
3	Полив зеленых насаждений	2989,773	-	-	2989,773	-	-	2989,773	-	-	-	2989,773
	Итого:	36 520,422	19 775,7	13183,8	3560,922	-	-	36 520,422	32 959,5	-	571,149	2989,773

6 Отходы производства и потребления

6.1 Общие положения

В процессе строительства объекта будут образовываться отходы производства и потребления.

6.2 Система управления отходами на период строительства

В период строительства объекта основными источниками образования отходов будут: земляные работы, строительные и монтажные работы, эксплуатация строительной техники и транспорта; эксплуатация различного оборудования; жизнедеятельность персонала, задействованного в строительных работах.

Количество образуемых отходов в большой степени зависит от объемов работ, продолжительности проведения строительства и количества человек, задействованных в строительных работах. Количество автотранспорта, спецтехники и людей может меняться в процессе строительства, в зависимости от вида и объема выполняемых работ.

Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, будут представлены:

- строительными отходами;
- отходами помещений и отходами от жизнедеятельности персонала.

Строительные отходы (образуются в результате ведения строительных работ) будут представлены:

- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования, металлических конструкций, арматуры, труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Прочие строительные отходы могут учитываться по факту образования.

Строительные отходы будут складироваться на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также могут быть использованы повторно для нужд строительства.

Отходы административных помещений и образующиеся от жизнедеятельности работающих представлены: отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Твердые бытовые отходы будут образовываться в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах на участке. ТБО будут состоять из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. ТБО будут складироваться в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон нетоксичных отходов.

Медицинские отходы будут временно храниться в спец. контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем сдаваться на переработку.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники на строительной площадке не учитываются, т.к. образуются в специализированных местах технического обслуживания техники и транспорта, и подлежат складированию и временному хранению на специальных площадках с последующим вывозом на утилизацию/переработку.

В случае разлива нефтепродуктов (ГСМ, отработанного масла и др.) персонал строительно-подрядной организации обязан: место разлива обильно засыпать сорбентом или песком для впитывания нефтепродуктов; собрать данный песок в герметичную ёмкость с крышкой; для дальнейшего обезвреживания данный песок или сорбент передается в специализированные организации, имеющие лицензию на деятельность по сбору,

использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов; при ликвидации разлива нефтепродуктов соблюдать меры техники безопасности, использовать средства индивидуальной защиты перчатки, респираторы, очки и др.

В процессе мойки машин происходит формирование сточных вод, основная масса загрязнений удаляется в отстойнике, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также может быть повторно использован при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов будут временно храниться на участке строительства, и по мере накопления в обязательном порядке будут вывезены на полигоны либо будут переданы для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов будут заключены договора со специализированными организациями.

Отходы металла

Отходы металла определены согласно сводным данным по объемам работ и расходу материалов. В соответствии с поставкой металла в основном виде заготовок отходы составят не более 1-2% (Приложение Е РДС 82-202-96).

Расход металла составляет 990,51 т (Сталь арматурная-820,0 т, Конструкции стальные-170,51 т)

Отходы металла составят:

$$990,51 \times 0,02 = \mathbf{19,81 \text{ т/год;}}$$

Итого 19,81 тонн/период

Отходы сварки

Возможное количество отходов металла принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение О.

Для определения отходов сварочных работ учитывается угар, разбрызгивание и огарки применяемых электродов. Предполагается использование электродов марки УОНИ 13/45. Величины потерь электродов на угар и разбрызгивание составляет приблизительно 9%, нормы потерь стержней электродов на огарки – 5%. Отходы сварочных работ принимаются 14% от расхода электродов. Расход электродов принят согласно сводным данным по объемам работ и материалам.

Расход электродов составляет 1,92 т.

Отходы электродов составят:

$$1,92 \times 0,14 = \mathbf{0,2688 \text{ т/год}}$$

Итого: 0,5824 тонн/период

Отходы древесины

Отходы древесины составят около 5% от расхода материала. Расход пиломатериала за период строительства составляет 0,384 м³, плотность древесины принята 0,52 т/м³.

Расход древесины составляет 0,2 т

Отходы древесины составят: $0,2 \times 0,05 = \mathbf{0,01 \text{ т/период;}}$

Итого 0,01 тонн/период

Отходы лакокрасочных материалов

Возможное количество отходов лакокрасочных материалов принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение Б.

Общий расход лакокрасочных материалов за период строительства составляет 7705 кг (7,705 т) В банках после использования содержатся остатки лакокрасочных материалов, данный вид отхода определяется по формуле:

$$C = B_k \times W_k,$$

где B_k – количество используемой краски,

W_k – остатки краски 1-5 %.

2024г. $C_c = 7,705 \times 0,05 = 0,385$ т/период

Итого 0,385 т/период

Банки из-под лакокрасочных материалов (Тара)

Возможное количество отходов тары рассчитаны по МРО-3-99 «Методика расчета объемов образования отходов» СПб, 1999. Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3},$$

где Q_i – расход сырья i -го вида, 7705 кг;

M_i – вес сырья i -го вида в упаковке (лакокрасочные материалы будут находиться в жестяных банках по 25 кг);

m_i – вес пустой упаковки из под сырья i -го вида, 2 кг.

Количество отходов тары из-под лакокрасочных материалов составит:

2024 $P = 7705 : 25 \times 2 \times 10^{-3} = 6,2164$ т/период.

Общий объем отходов лакокрасочных материалов составит:

$F = C + P,$

$F = 0,385 + 6,2164 = 6,6014$ т/период (период строительства).

Донный нефтешлам (отходы очистных сооружений мойки)

Качественная характеристика стоков взята по аналогии ТП 902-2-416.86 «Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей, производительностью 1,5 л/с».

Отходы очистных сооружений мойки представлены отходами отстойника:

Итого за период строительства:

– взвешенные вещества – 0,63504 т/период;

– нефтепродукты – 0,01944 т/период.

Итого 0,65448 т /период

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» средние нормы ТБО на 1 человека в год – 0,36 т/год (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом).

В период строительства будет задействовано 42 человек, продолжительность строительства 624 дней. Объем образования отходов составит:

$0,36 \times 42 : 365 \times 624 = 25,85$ т/период.

Медицинские отходы

Расчет произведен согласно п. 2.51 Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Норма образования медицинских отходов составляет 0,0001 т/год на человека.

За период строительства – 42 человек, $42 \times 0,0001 / 365 \times 624 = 0,0072$ т/период.

Сводные данные по количеству отходов за период строительства приведены в таблицах 6.1, 6.2.

Таблица 6.1 - Количество отходов производства и потребления на период строительства

№ п/п	Источник образования	Наименование отхода	Кол-во, т, шт. / период	2026 10%	2027 54%	2028 36%	Обращение с отходами
1	Работы по металлу	Отходы металла	19,81	1,981	10,697	7,132	Сдача на переработку/утилизацию
2	Сварочные работы	Отходы сварки	0,5824	0,0582	0,3145	0,2097	Сдача на переработку/утилизацию
3	Деревообработка	Отходы древесины	0,01	0,001	0,0054	0,0036	Вторичное использование
4	Лакокрасочные работы	Отходы лакокрасочных материалов	6,6014	0,6601	3,5648	2,3765	Сдача на переработку/утилизацию
5	Медицинский пункт	Медицинские отходы	0,0072	0,0007	0,0039	0,0026	Сдача на переработку/утилизацию
6	Очистные сооружения мойки колес	Отходы очистных сооружений	0,6545	0,0655	0,3534	0,2356	Вывоз спец. организацией
7	Строительный участок	ТБО	25,85	2,585	13,959	9,306	Вывоз на полигон ТБО
	Итого:		53,5155	5,3515	28,898	19,266	
	в т.ч.		25,85	2,585	13,959	9,306	На полигон ТБО
			0,01	0,001	0,0054	0,0036	Вторичное использование/вывоз
			27,001	2,7	14,5802	9,7208	Сдача на переработку/утилизацию
			0,6545	0,0655	0,3534	0,2356	Вывоз спец. организацией

Таблица 6.2 Количество отходов периода строительства

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	2026 10%	2027 54%	2028 36%	Передача сторонним организациям, т/ весь период
1	2	3	4	5	6	7
	ИТОГО, тонн	53,5155	5,3515	28,898	19,266	53,5155
	в т.ч. отходов производства	27,6655	2,7665	14,939	9,96	27,6655
	отходов потребления	25,85	2,585	13,959	9,306	25,85
Неопасные отходы						
1	ТБО	25,85	2,585	13,959	9,306	25,85
2	Металлолом	19,81	1,981	10,697	7,132	19,81
3	Огарки сварочных электродов	0,5824	0,0582	0,3145	0,2097	0,5824

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	2026 10%	2027 54%	2028 36%	Передача сторонним организациям, т/ весь период
1	2	3	4	5	6	7
4	Отходы древесины	0,01	0,001	0,0054	0,0036	0,01
Всего:		46,2524	4,6252	24,9759	16,6513	46,2524
Опасные отходы						
5	Отходы лакокрасочных материалов	6,6014	0,6601	3,5648	2,3765	6,6014
6	Медицинские отходы	0,0072	0,0007	0,0039	0,0026	0,0072
7	Очистные сооружения мойки колес	0,6545	0,0655	0,3534	0,2356	0,6545
Всего:		7,2631	0,7263	3,9221	2,6147	7,2631

В период строительства и эксплуатации объекта обращение с отходами будет соответствовать экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории РК. При этом будет принята система управления отходами, предусматривающая сбор, временное хранение, утилизацию и своевременный вывоз отходов. Предполагается, что на территории объекта будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль временного хранения и вывоза всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Ориентировочно в период ведения строительства объекта образуется около 53,5155 тонн/период отходов, в т.ч. около 25,85 тонн ТБО.

Накопление отходов и длительное хранение на площадке не планируется, будет обеспечен регулярный своевременный постоянный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.

**Таблица 6.3. Декларируемое количество опасных отходов
(период строительства)**

Декларируемый год 2026г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы ЛКМ 080111*	0,6601	0,6601
Медицинские отходы 180109	0,0007	0,0007
Отходы очистных сооружений мойки колес машин 190816	0,0655	0,0655
Итого	0,7263	0,7263
Декларируемый год 2027г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы ЛКМ 080111*	3,5648	3,5648
Медицинские отходы 180109	0,0039	0,0039
Отходы очистных сооружений мойки колес машин 190816	0,3534	0,3534
Итого	3,9221	3,9221
Декларируемый год 2028г.		

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы ЛКМ 080111*	2,3765	2,3765
Медицинские отходы 180109	0,0026	0,0026
Отходы очистных сооружений мойки колес машин 190816	0,2356	0,2356
Итого	2,6147	2,6147

Таблица 6.4 Декларируемое количество неопасных отходов (период строительства)

Декларируемый год 2026г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
ТБО 200301	2,585	2,585
Металлолом 170407	1,981	1,981
Огарки сварочных электродов 120113	0,0582	0,0582
Отходы древесины 170201	0,001	0,001
Итого	4,6252	4,6252
Декларируемый год 2027г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
ТБО 200301	13,959	13,959
Металлолом 170407	10,697	10,697
Огарки сварочных электродов 120113	0,3145	0,3145
Отходы древесины 170201	0,0054	0,0054
Итого	24,9759	24,9759
Декларируемый год 2028г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
ТБО 200301	9,306	9,306
Металлолом 170407	7,132	7,132
Огарки сварочных электродов 120113	0,2097	0,2097
Отходы древесины 170201	0,0036	0,0036
Итого	16,6513	16,6513

6.3 Система управления отходами на период эксплуатации

Обращение с отходами будет соответствовать экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории РК. При этом будет принята система управления отходами, предусматривающая сбор, временное хранение, утилизацию и своевременный вывоз отходов. Предполагается, что на территории объекта будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль временного хранения и вывоза всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Сводные данные по количеству и типу отходов, образующихся в период эксплуатации объекта, представлены в Таблице 6.3.

Твердые бытовые отходы

Нормы накопления ТБО приняты на основании «Норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Атырау».

Жилье (2 очередь 2 ПК)

Количество проживающих – 301 чел.

Нормы объемов накопления коммунальных отходов – 2,90 м³/1 житель. Плотность ТБО 200 кг/м³.

$$2,90 \times 301 = 872,9 \text{ м}^3/\text{год или } 174,58 \text{ тонн/год.}$$

Смет с территории

Норма образования отходов при уборке территории (смет) составляет:

– уборка территории (смет) – 1,8 м³/100м² в год;

Площадь уборки составляет:

Площадь покрытия – 7466,0 м²,

Образующиеся отходы составляют:

$$V_{\text{смет}} = 1,8 \times (7466: 100) \times 0,2 = 26,8776 \text{ т/год} - \text{на полигон ТБО.}$$

Таблица 6.5 - Количество отходов производства и потребления на период эксплуатации

№ пп	Источник образования	Наименование отхода	Количество, тонн, шт./ год	Обращение с отходами
1	Жилье	Твердые – бытовые отходы	174,58	Вывоз на полигон ТБО
2	Смет с территории твердых покрытий	Твердые бытовые отходы	26,8776	Вывоз на полигон ТБО
	Итого:		201,4576	
	в т.ч.			Вывоз на полигон ТБО

Ориентировочно количество отходов составляет **201,4576 т/год.**

Таблица 6.6. Количество образующихся отходов в период эксплуатации

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
ИТОГО, тонн		201,4576	-	201,4576
в т.ч. отходов производства		-	-	-
отходов потребления		201,4576	-	201,4576
Список неопасных отходов				
1	ТБО	201,4576	-	201,4576
Всего:		201,4576	-	201,4576
Список опасных отходов				
	-	-	-	-
Всего:		-	-	-

Ориентировочно на период эксплуатации объекта образуется около **201,4576 тонн/период** отходов. В том числе отходы, размещаемые на городском полигоне **≈ 201,4576**

т/год. Накопление отходов не планируется, будет обеспечен регулярный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.

Нормативы размещения отходов не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Таблица 6.7 Декларируемое количество неопасных отходов (период эксплуатации)

Декларируемый год 2028 г. (начиная с 2028)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
ТБО 200301	201,4576	201,4576
Итого	201,4576	201,4576

Таблица 6.8 Декларируемое количество опасных отходов (период эксплуатации)

Декларируемый год 2028г. (начиная с 2028)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-
Итого	-	-

6.4 Общая характеристика отходов

6.4.1 Сведения о классификации отходов

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

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

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании утвержденного классификатора отходов.

За период строительства объекта образуются отходы разных видов и классов опасности. На период эксплуатации опасные отходы образовываться не будут.

При обращении с отходами необходимо учитывать требования Санитарных правил «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 г. № КР ДСМ-331/2020. Согласно данным санитарным правилам по степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные,
- 2 класс – высоко опасные,
- 3 класс – умеренно опасные,
- 4 класс – мало опасные,
- 5 класс – неопасные.

В соответствии с требованиями п.4 статьи 338 Экологического кодекса РК 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.

6.4.2 Классификация отходов

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК классификация отходов производства и потребления, образующихся за период строительства и эксплуатации, проведена в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 6 августа 2021 года.

1. **Металлолом** (отходы металла) образуются в результате проведения работ с металлоломом. Данный отход не обладает опасными свойствами. Код идентификации отхода 17 04 07.

2. **Отходы сварки** образуются в результате ведения сварочных работ, отходы нетоксичны. Относится к IV классу опасности. Код идентификации отхода: Код идентификации отхода: 12 01 13.

3. **Отходы лакокрасочных материалов** образуются в результате проведения лакокрасочных работ, содержат в своем составе токсичные компоненты: растворители. Относится к III классу опасности. Код идентификации отхода: Код идентификации отхода: 08 08 12.

4. **Древесные отходы** образуются в результате работ по деревообработке, отходы нетоксичны. Относится к V классу опасности. Код идентификации отхода: 17 02 01.

5. **Твердые бытовые отходы** представлены пластиковыми емкостями, упаковочными материалами, бумагой и т.д., отходы нетоксичны. Относится к V классу опасности. Код идентификации отхода 20 03 01.

6. **Донный нефтешлам** (отходы очистных сооружений мойки колес машин) образуются при очистке сточных вод в отстойнике, содержат токсичный компонент: нефтепродукты. Относятся к IV классу опасности. Код идентификации отхода – 19 08 16.

7. **Медицинские отходы** образуются в результате деятельности медицинского пункта по обращениям персонала за медицинской помощью и т.д., отходы нетоксичны. Относится к А, Б классу опасности. Код идентификации отхода: 18 01 09.

Таблица 6.5 - Классификация отходов

№ пп	Наименование отхода	Класс опасности	Характеристика отходов	Физическое состояние	Опасные составляющие/компоненты	Операции по обращению
1	2	3	4	5	6	7
1	Остатки лакокрасочных материалов	3	Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны	Твердые/ жидкие	Растворители (краски, лаки)	Временное складирование, передача на переработку
2	Металлолом	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердый	-	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку

3	Отходы сварки	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
4	Древесные отходы	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	Временное складирование, повторное использование
5	Твердые - бытовые отходы	5	Огнеопасны, невзрывоопасные нетоксичны	Твердые	-	Временное складирование, вывоз на полигон ТБО
6	Отходы очистных сооружений мойки колес	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, Токсичный компонент	Твердые	Нефтепродукты	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией
7	Медицинские отходы	А, Б	Огнеопасны, невзрывоопасные токсичны	Твердые	Нефтепродукты	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией

6.5 Система управления отходами

В период строительства и эксплуатации объекта управление отходами будет производиться в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

Система управления отходами в период строительства и эксплуатации будет включать комплекс мер, направленных на обеспечение безопасного обращения с отходами производства и потребления, снижения объемов образования отходов, а также повторного их использования. При обращении с отходами на всех этапах строительства регулярно будет осуществляться контроль соблюдения экологических и санитарных требований, а также требований по технике безопасности.

Все подрядные организации, выполняющие строительные работы на участке будут придерживаться действующих требований по технике безопасности, охране труда и окружающей среды. Сбор, хранение и транспортировка отходов необходимо производить с соблюдением всех необходимых требований безопасности, санитарных и экологических норм. Для снижения объемов образования отходов и исключения образования неплановых видов отходов на строительном участке будут приняты меры по обеспечению надежной безаварийной работы технологического оборудования, строительных машин и механизмов, приняты необходимые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, а также оперативному реагированию и ликвидации в случае их возникновения. Хранение и утилизация отходов производится только в специально отведенных местах. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на полигон, часть отходов сдается на дальнейшую переработку.

На участке работ будет предусмотрена система раздельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся на участке отходы будут вывозиться на полигоны хранения или будут переданы на

переработку/утилизацию. В период строительства будут проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и состояния всех образующихся видов отходов.

Транспортировка накопившихся отходов с площадок временного хранения будет производиться под строгим контролем согласно графику вывоза отходов, с указанием вида образовавшихся отходов, их количества, характеристики и мест назначения.

Для контроля безопасного обращения с отходами, соблюдения правил хранения отходов и своевременного вывоза будут назначены ответственные лица.

В систему управления отходами будут вовлечены специалисты заказчика, представители подрядных строительных и транспортных организаций.

Лица, осуществляющие транспортировку отходов с момента погрузки на транспортное средство до приемки их в установленном месте, также должны соблюдать меры безопасного обращения с ними.

На период эксплуатации объекта также будет предусмотрена система раздельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены места временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся отходы будут вывозиться на полигон ТБО, будут переданы населению и специализированным организациям на переработку/утилизацию. В период эксплуатации будет проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и вывоза всех образующихся видов отходов.

7 Благоустройство и озеленение

По проекту площадь участка по госакту -9,720 га, площадь участка 2 очереди 2 пускового – 16570,3 м², площадь застройки – 4219,10 м², площадь озеленения на территории объекта будет составлять 4885,16 м² (28,82 %), площадь покрытия – 7 466,0 м² (45,54 %).

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории объекта предусматриваются мероприятия по благоустройству:

- для удобства доступа маломобильных групп градостроительные и объемно-планировочные решения разработаны с учетом потребностей инвалидов, в соответствии с нормативными требованиями РК;
- организация скамей и урн на территории объекта;
- для всех проездов и площадок запроектированы твердые покрытия;
- парковки для автотранспорта;
- организация наружного освещения территории;
- посадка различных видов деревьев, кустарников, цветников.

После завершения работ все нарушенные территории будут восстановлены.

Таблица 7.1 Ведомость элементов озеленения

Поз.	Условные обознач.	Наименование породы или вида насаждения	Возр. лет	Высота саженца	Количество шт.	Примечание
		Деревья				
1		Сосна обыкновенная	4	1,5-1,8м	5	саженец с комом 0,8х0,8х0,5
3		Вяз мелколистный	4	2-2,5м	2	саженец с комом 0,8х0,8х0,5
4		Каштан	9	2-2,5м	3	саженец с комом 0,8х0,8х0,5
5		Рябина Тянь-шанская	5	1,5-1,8м	3	саженец с комом 0,8х0,8х0,5
		Кустарники				
7		Можевельник казацкий, стелющ.	С5-С7	1,0м	23	с комом 0,3х0,3х0,3
8		Можевельник вертикальный.	С5-С7	0,7-1,0м	5	с комом 0,3х0,3х0,3
9		Роза морщинистая (ругоза)	С9	1,5-1,7м	25	с комом 0,5х0,5х0,5
10		Барбарис Тунберга	С2-С3	0,5-0,7м	17	с комом 0,3х0,3х0,3
11		Гортензия Анабель	С3-С5	0,8-1,0м	35	с комом 0,3х0,3х0,3
12		Сирень обыкновенная, шт.	С9	1,5-1,7м	6	с комом 0,8х0,8х0,5
13		Пузыреплодник калинолистный	С2	0,4-0,5м	50	с комом 0,3х0,3х0,3
14		Спирея Вангутта	С2-С3	0,5-0,7м	16	с комом 0,3х0,3х0,3
15		Спирея японская	С2-С3	0,4-0,5м	5	с комом 0,3х0,3х0,3
16		Форзиция	С2-С3	0,4-0,5м	6	с комом 0,3х0,3х0,3
18		Чудушник	С9	1,2-1,5м	3	с комом 0,5х0,5х0,5
		Газон на стилобате/ по грунту Посев газонной травосмеси посевной 2гр на 1 м2 "Универсальная", м2		1901,0м2 3172,76м2	5073,76м2	посев в почвенный грунт Н=0,25м

8. Оценка воздействия на окружающую среду

8.1 Критерии оценки воздействия на окружающую среду

Целью проведения оценки является определение возможных экологических изменений, которые могут возникнуть в результате реализации проекта и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах строительства и эксплуатации объекта.

Для оценки воздействия производственной деятельности объекта применен полуколичественный метод. Преимуществом этого метода является разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости применение экспертных оценок. Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды обычно используют таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле:

$$O_{\text{интегр}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

$Q_{\text{интегр}}^i$ – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

В данном проекте приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

8.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие намечаемой деятельности

оценивается с соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить на всех этапах запланированной деятельности: периоды строительства и эксплуатации объекта. Будут меняться объем и виды выбрасываемых загрязняющих веществ. При планируемой деятельности в состав выбросов в атмосферу будут входить токсичные вещества 2 класса опасности (сероводород, диоксид азота), вещества 3-4 класса опасности, а также группы веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим эффектом воздействия.

Перечень основных возможных загрязняющих веществ в составе выбросов на периоды строительства и эксплуатации объекта с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности приведен в Таблицах 4.4 и 4.25.

В проекте ООС количественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферный воздух подсчитаны на период строительства и на период эксплуатации. Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства и при эксплуатации объекта приведены в разделе 4 проекта.

На этапе строительства основные выбросы в атмосферу будут приходиться на передвижные источники загрязнения. При строительных работах будет выбрасываться большое количество пыли. Пыль может стать серьезной проблемой во время строительных работ в летний период. Необходимо предусмотреть внедрение мер по подавлению пыли, а также ограничение доступа на объект и ограничение операций в периоды неблагоприятных метеоусловий. Также на качество атмосферного воздуха будут влиять выбросы и от других видов строительных работ: лакокрасочных работ: грунтование металлических поверхностей и их покраска (ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества), сварочных работ (оксид железа, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода, фтористый водород, фториды, пыль неорганическая). Источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Уровень загрязнения воздушной среды отработавшими газами зависит от числа одновременно занятых автотранспортных единиц.

Суммарный ожидаемый выброс вредных веществ на период строительства:

7,14729205 т/пер. (в т.ч. твердые 5,03326705 т/пер, газообразные 2,114025 т/пер.);

3,95624519 г/с (в т.ч. твердые 2,27207019 г/с, газообразные 1,684175 г/с).

Понятие санитарно-защитной зоны (СЗЗ) используется в качестве искусственной зоны, где не разрешается проживание людей и выполнение общественных/рекреационных видов деятельности.

Для строительных работ размер СЗЗ не устанавливается, т.к. период строительства носит временный характер, выбросы ЗВ ограничиваются сроками строительства.

На этапе эксплуатации на качество атмосферного воздуха будут оказывать воздействие выбросы от котлов (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, оксид углерода), от двигателей машин на открытых стоянках, подземного паркинга выделяются выхлопные газы, содержащие оксиды азота, диоксид серы, углерода оксид, углеводороды.

Моделирование рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу «Эра», версия 3.0, реализующей республиканский нормативный

документ «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97 и разрешенной для использования в РК.

На процесс накопления загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия и рельеф местности. Рельеф местности способствует рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере. В проекте представлена подробная информация по климатическим характеристикам и фоновом загрязнении в районе расположения объекта. Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха при нормальной работе объекта проведено с учетом сложившихся на участке фоновых концентраций загрязняющих веществ и выбросами всех источников загрязнения. Расчет был проведен для всех загрязняющих веществ, которые вносят вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Анализ варианта расчета рассеивания на период эксплуатации без учета фоновых концентраций показал, что на ближайшей жилой зоне приземные концентрации по всем ЗВ имеют значения менее 1,0 ПДК.

Предположительно, что в период строительства объекта выброс загрязняющих веществ будет выше, чем в период эксплуатации объекта. Однако, учитывая возможную зону загрязнения как временную, воздействие неорганизованных источников ЗВ при проведении строительных работ оценивается как незначительное. Учитывая этапность строительных работ, проведение мероприятий по пылеподавлению при земляных работах, временную продолжительность строительства и полученные результаты расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что вклад строительства объекта в загрязнение атмосферного воздуха в приземном слое будет незначительным.

Ожидается, что при максимальных нагрузках на период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ от источников загрязнения будут рассеиваться до безопасных концентраций.

Суммарный ожидаемый выброс ЗВ на период эксплуатации (от стационарного источника):

2,35420 т/год (в т.ч. твердые 0,000000 т/год, газообразные 2,35420 т/год.);

0,26470 г/с (в т.ч. твердые 0,000000 г/с, газообразные 0,26470 г/с).

Оценивая воздействие от планируемой деятельности на атмосферный воздух, можно отметить, что величина (интенсивность) воздействия оценивается как *незначительная*, масштаб воздействия оценивается как *локальный*, продолжительность воздействия при ведении строительных работ оценивается как *временная* и при эксплуатации - *постоянная*.

8.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. Участок строительства достаточно удален от поверхностных водных объектов, и не входит в водоохранные зоны и водоохранные полосы. Таким образом, площадка строительства расположена за пределами водоохранных зон и полос.

В период строительства и эксплуатации объекта забор воды из озера и сброс сточных вод в водные объекты не предусмотрен.

Учитывая, что отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится, негативного воздействия объекта в период строительства и период эксплуатации на поверхностные воды не происходит.

В период эксплуатации вода из сетей городского водопровода расходуется на:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на полив зеленых насаждений;
- на полив твердых покрытий.

Водопотребление осуществляется на хозяйственно-бытовые, нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, а также для обеспечения

противопожарных нужд. Отвод поверхностных и ливневых вод с территории осуществляется открытым способом по рельефу в арычную сеть.

Подземные воды. В период строительства и эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды осуществляться не будет.

Проектирование отбора воды для водоснабжения будет осуществляться с учетом допустимого уровня нагрузки на источники водоснабжения.

Дождевая канализация

Система внутренних водостоков предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий. Ливневые стоки собираются по стоякам и через горизонтальные участки отводятся на поверхность земли с последующим отводом по естественному уклону в городские системы ливневой канализации.

Поверхностные воды. В период строительства и эксплуатации объекта забор воды из реки и сброс сточных вод в реку не предусмотрен.

Учитывая, что отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится, негативного воздействия объекта в период строительства и период эксплуатации на поверхностные воды не происходит.

При соблюдении всех необходимых мероприятий по охране водных ресурсов величину негативного воздействия на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации объекта можно оценить как незначительную, при этом пространственный масштаб (область воздействия) будет соответствовать точечный, а продолжительность воздействия – временное.

8.4 Оценка воздействия на почвенный покров

Воздействие объекта на почвы возможно в следующих случаях нарушений почвенного покрова вокруг объекта и коммуникаций; загрязнения поверхностного слоя почв при случайных разливах ГСМ; выпадение загрязнителей из атмосферного воздуха; складирования отходов (загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами).

На этапе строительства попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта и строительной техники, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов.

В период эксплуатации объекта основным негативным фактором является загрязнение почв, возникающее при работе автомобильной техники, выбросами в атмосферу, жидкими и твердыми производственными и бытовыми отходами.

Из вышеперечисленных факторов только выпадение загрязнителей из атмосферного воздуха будет носить постоянный характер. Остальные факторы вследствие проведения природоохранных мероприятий будут нейтрализованы.

Плодородный почвенный слой подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию. Естественный ландшафт территории полностью сохраняется, будут выполнены необходимые противооползневые мероприятия.

Въезд и выезд транспорта будет выполняться с асфальтовым покрытием и обрамляться бордюрным камнем.

При правильно организованной работе, а также при соблюдении необходимых мер загрязнение почв не произойдет.

8.5 Оценка воздействия на растительность

Основное воздействие на растительность в процессе строительства и эксплуатации объекта может выразиться в загрязнении, что характеризуется ухудшением жизненного состояния растений и потерей биоразнообразия на разных уровнях структурной

организации.

Процесс земляных работ, подготовка строительных площадок будет связан с загрязнением окружающей среды. Вблизи строительной площадки растительность будет подвержена воздействию строительной техники, проездам машин, складированию бытовых и промышленных отходов. Химическое загрязнение растительного покрова может быть связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов, при ремонтных работах, и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта - воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова будет незначительным.

Согласно письму № ЗТ-2024-02960150 от 30.01.2024г. от КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия на растительность период строительства и эксплуатации объекта оценивается как незначительное, по продолжительности воздействия временное, по масштабу воздействия - локальное.

8.6 Оценка воздействия на здоровье населения

Воздействие на здоровье людей может происходить как при строительстве объекта, так и при эксплуатации объекта. Воздействие может проявляться при загрязнении воздуха, влиянии физических факторов.

Основную роль в загрязнении атмосферного воздуха в период проведения строительных работ объекта будет играть пыление от строительных работ и движения автотранспорта.

Необходимо отметить, что при строительстве объекта оборудование и количество техники может изменяться. К тому же, воздействия выбросов строительного оборудования, в основном, кратковременные, этому воздействию может подвергнуться ограниченное количество людей и только в непосредственной близости от источников загрязнения.

Воздействия процесса строительства объекта будет ограничиваться использованием техники и оборудования. Учитывая, что строительные работы ведутся в дневное время, а также достаточную удаленность жилой зоны от площадки проведения работ, данное воздействие оценивается как незначительное.

Ожидается, что при соблюдении установленных норм и выполнением необходимых мероприятий отрицательного воздействия на здоровье населения от электромагнитного излучения и вибрации не будет.

Учитывая вышеизложенное, в ходе реализации проектных решений с учетом всех возможных факторов воздействия данного объекта, отрицательного воздействия на здоровье населения оказано не будет.

8.7 Оценка риска аварийных ситуаций

При реализации намечаемой деятельности на объекте следует обеспечить безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, сбросы и образование отходов являются возникновения аварийных ситуаций на объекте, вызванные как природными, так и антропогенными факторами.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной

задачей, которая зависит не только от надежности технологической системы, но и от множества других факторов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- сбой работы или поломка оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Для снижения риска возникновения аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта, будет разрабатываться комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

На всех этапах ведения работ все оборудование будет надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии, для работы будет привлекаться опытный квалифицированный персонал. На объекте будут разрабатываться планы мероприятий по реагированию на случаи любых аварийных ситуаций. На объекте следует предусмотреть выполнение мер по обеспечению надежности и безопасности в ходе ведения строительных работ и в период эксплуатации объекта, меры по обеспечению пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. На объекте будут проведены работы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий и эффективного реагирования при возникновении чрезвычайных ситуаций.

При соблюдении техники безопасности, своевременном проведении организационно-технических мер вероятность возникновения аварий от внешних источников на объекте незначительна.

Оценивая воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду, следует отметить, что воздействие будет кратковременным по продолжительности, точечным по масштабу, и незначительным по величине.

8.8 Социально-экономическое воздействие

Строительство объекта направлено на улучшение жилищных условий жителей города.

8.9 Воздействие на особо охраняемые территории и памятники истории и культуры

Площадка проведения работ не пересекают особо охраняемые территории (ООПТ), следовательно, негативного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на ООПТ оказано не будет.

9 Оценка экологических рисков

9.1 Оценка риска аварийных ситуаций

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов при планировании работ по строительству объекта была предварительно проведена оценка экологических рисков и определены мероприятия по снижению рисков.

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды, вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценка воздействия на окружающую среду для подобных работ ориентирована на принятие быстрых управляющих решений в случае выявления возможности наступления события, с негативным воздействием на окружающую среду.

Исследования в области оценки риска включают:

- выявление потенциально опасных событий, возможных при выполнении работ на объекте и в период его эксплуатации;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска R определяется как произведение величины ущерба I на вероятность W события i , вызывающего этот ущерб: $R = I \times W_i$.

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рисков ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию.

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 реализации проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде, либо технологического процесса и т.д.);
- присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;
- подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Процедура оценки риска может включать в себя производственный контроль и экологический мониторинг, прогноз возникновения природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, подготовку сил и средств, тренировку персонала.

Также могут быть проведены меры по предупреждению аварийных ситуаций и

оперативному контролю, тренировки по оказанию первой помощи и эвакуации людей. В случае возникновения аварийной ситуации проводятся мероприятия по восстановлению жизнеобеспечивающей инфраструктуры, работы по предотвращению последствий и восстановлению природных комплексов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и проведения восстановительных работ и т.д.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, гибель растительности, загрязнение водных ресурсов, почв, грунтов и т. п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия; величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

При реализации намечаемой деятельности на объекте следует обеспечить безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, сбросы и образование отходов являются возникновения аварийных ситуаций на объекте, вызванные как природными, так и антропогенными факторами.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, которая зависит не только от надежности технологической системы, но и от множества других факторов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- сбой работы или поломка оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Причинами возникновения возможных аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- сбой работы или поломка технологического оборудования: из-за заводских дефектов, брака, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров, опасностей, образования взрывоопасных топливовоздушных смесей при потере герметичности оборудования или трубопроводов;

- ошибочные действия персонала, включающие нарушение режимов эксплуатации отдельных сооружений, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- воздействия природного и техногенного характера, в т.ч. разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, землетрясения, сели и наводнения, проявление экстремальных климатических условий, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних

установках и объектах.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

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

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при строительстве и ремонте, коррозионности металла трубопроводов, браком при изготовлении металлоконструкций, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

К техногенным причинам также можно отнести – террористическую деятельность, военные действия, отказ или дефекты оборудования, разливы топлива из строительной и ремонтной техники, аварии транспортных средств и т. д.

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 производстве строительных работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- пожары на объекте;
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ по строительству здания и в период эксплуатации будет использоваться автотранспорт. 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, подземных и поверхностных вод горюче-смазочными материалами.

Также возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, при разливах ГСМ возможно загрязнение почв, но необратимого процесса нарушения структуры почвенного покрова не произойдет. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты и впоследствии в подземные воды. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации очень низка.

Аварийные ситуации при проведении работ. При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности показал, что основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной подготовленностью персонала их эмоциональной неустойчивостью, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. При выполнении всех необходимых норм и требований по охране труда и технике безопасности, вероятность возникновения данной ситуации незначительна.

9.2 Аварийные ситуации, их вероятность и предупреждение

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операций таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативных и проектно-эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека, нарушениями функционирования технических средств, а также в результате природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и др. стихийные бедствия).

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на окружающую среду, а процесс ликвидации аварии и ее последствий, зачастую требует использования большого количества специальной техники, оборудования и материалов, чем непосредственные работы, что оказывает дополнительную нагрузку на окружающую среду.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности в целом.

Анализ вероятных аварий и их последствий включает в себя рассмотрение характерных вариантов начала и развития аварийного процесса, включая:

- иницирующее событие - первое разрушительное необратимое и неконтролируемое явление, не предусматриваемое проектом;
- аварию – разрушительное высвобождение негативного, с точки зрения экологической безопасности, потенциала промышленного объекта, при котором сырье, промежуточные продукты, продукция, отходы производства, установленное технологическое оборудование, вовлекаясь в аварийный процесс, создают поражающие факторы для населения, окружающей человека среды и самого промышленного объекта;
- возможность чрезвычайной ситуации - оценка последствий аварий, в результате наступления которых возможно крупномасштабное нарушение экологического равновесия, обуславливающее необходимость привлечения внешних, по отношению к

району чрезвычайной ситуации сил и средств.

Потенциально опасные объекты предприятия и проводимые на них работы могут приводить к различным по интенсивности техногенным воздействиям и последствиям. Одной из важнейших задач в оценке воздействия возможных аварий на окружающую среду является выбор из многочисленных потенциально возможных аварийных ситуаций наиболее реальных и значимых негативных воздействий. Данный подход позволяет сконцентрировать внимание специалистов на разработку, применение предупредительных и оперативных мероприятий, снизить ущербы от аварий при оптимальных затратах на их предупреждение и ликвидацию.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно подразделить на следующие категории:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – наводнения, пожары, землетрясения и т.п.

При аварийных ситуациях пространственные масштабы влияния негативных факторов на окружающую среду могут колебаться в очень широких диапазонах, вплоть до уровней, требующих прекращения деятельности в регионе.

9.3 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, заложенных в последующем проекте, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

При реализации мероприятий по улучшению электромагнитной обстановки специальные противопожарные мероприятия не требуются, за исключением противопожарных мероприятий на работающих механизмах и технике.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНИП 2.02.-05–2002 «Противопожарные нормы».

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, и внешних условий. Эффективное предупреждение аварии возможно при постоянном контроле процесса и прогнозировании риска.

Для снижения риска возникновения аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта будет разрабатываться комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды во время проведения строительных работ и в период эксплуатации объекта играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение

которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиками.

При проведении строительных работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

На всех этапах ведения работ все оборудование будет надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии, для работы будет привлекаться опытный квалифицированный персонал. На объекте будут разрабатываться планы мероприятий по реагированию на случаи любых аварийных ситуаций.

Будут проведены работы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации систем и соответствующим навыкам действий и эффективного реагирования при возникновении чрезвычайных ситуаций. На объекте следует предусмотреть меры по обеспечению надежности и безопасности в ходе ведения строительных работ и в период эксплуатации объекта, меры по обеспечению пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Будут выполнены все необходимые природоохранные мероприятия и соблюдены условия по сохранению объектов особого значения. По окончании строительных работ выполнить мероприятия по благоустройству территории и оздоровлению окружающей среды.

Реализация намечаемой деятельности на объекте будет обеспечивать безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

При соблюдении техники безопасности, своевременном проведении организационно-технических мер вероятность возникновения аварий от внешних источников на объекте незначительна. Принимаемые проектные решения направлены на снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Оценивая воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду, следует отметить, что воздействие будет кратковременным по продолжительности, точечным по масштабу, и незначительным по величине.

10 Оценка экономического ущерба

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан в качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду.

Плата за эмиссии в окружающую среду взимается согласно перечню загрязняющих веществ и видов отходов, утверждаемому Правительством Республики Казахстан.

Расчет платежей будет производиться в соответствии с действующей методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. При этом расчет суммы оплаты будет определен исходя из фактического объема эмиссий и утвержденных ставок платы на отчетный период.

Плата за эмиссии в окружающую среду осуществляется согласно Кодекса РК «О налогах и др. обязательных платежах в бюджет».

Плательщиками платы являются операторы объектов I, II и III категорий, определенные в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Таблица 10.1 Расчет платы за выбросы от источников загрязнения атмосферы на период строительства

Код ЗВ	Наименование вещества	Величина выброса, т/год	Плата за эмиссии в окружающую среду, тенге			
			Ставка платы нормативная			Размер платы за выбросы от ЗВ. тенге
			по НК	МРП*	Для г. Алматы - коэф. 2,0	
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	0,015550	10	4 325	86 500	1345,0
0301	Азот диоксид	0,05971	10	4 325	86 500	5164,9
2908	Пыль неорганическая	3,53448	5	4 325	43 250	152866,3
0333	Сероводород	0,000004	62	4 325	536 300	2,15
2754	Углеводороды предельные	0,610542	0,16	4 325	1384	844,99
1325	Формальдегид	0,000444	166	4 325	1 435 900	637,54
0328	Сажа	0,001777	12	4 325	103 800	184,45
0337	Углерода оксид	0,086774	0,16	4 325	1384	120,1
0703	Бенз(а)пирен	0,00000005	498,3 за 1 кг	4 325	996 600 МРП за 1 тонну	215,51
Итого:		4,30928105	Всего:			161380,94

* Примечание – расчет платы за выбросы от стационарных источников произведен согласно ставкам платы и размеру МРП на момент проектирования (2026 г.). При фактической оплате за эмиссии должны быть использованы коэффициенты повышения ставок (при наличии таковых) местными представительными органами и размеру МРП на конкретный год.

11 Намечаемые природоохранные мероприятия

При проведении работ по строительству объекта и в период его эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих снижение негативного воздействия на окружающую среду.

В период строительства будут проводиться мероприятия по контролю и сведению к минимуму неблагоприятного воздействия на окружающую среду согласно требованиям и всем соответствующим правилам. Такие меры по снижению уровня загрязнения обычно предусматривают практику борьбы с пылью и шумленностью, безопасное обращение с отходами, образующихся в процессе ведения строительных работ, а также проведение восстановления нарушенных земель.

При ведении строительных работ ожидаются выбросы пыли, следовательно, при выполнении работ следует проводить с организацией пылеподавления (снижения пыления при строительных, производственных процессах и при передвижении транспорта). Для снижения негативного воздействия на компоненты окружающей среды важным условием является обеспечение максимальной герметичности подземного и надземного оборудования, а также обеспечение надежной, безаварийной работы всех систем и оборудования.

В период эксплуатации объекта основное значение будет придаваться уменьшению выбросов загрязняющих веществ, контролю стоков и отходов.

Система управления отходами будет предусматривать безопасное обращение со всеми видами образующихся отходов на всех этапах ведения работ.

Будут выполнены все необходимые природоохранные мероприятия, указанные в таблице 10.1.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства.
2 пусковой комплекс»

Таблица 11.1 - Намечаемые природоохранные мероприятия

Период	Компонент окружающей среды	Основная цель мероприятий	Объект	Название мероприятия
Строительство	Атмосферный воздух	Пылеподавление	<i>Строительная площадка</i>	Строгое соблюдение границ участка, отводимого под строительство. Контроль производства строительно-монтажных работ. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхности) с помощью поливмоечных машин
			<i>Дороги</i>	Подавление пыли путем обрызгивания подъездных дорог без дорожного покрытия, ведущих к строительной площадке, мест для парковки и т.д.
			<i>Складируемые материалы (грунт, песок)</i>	Устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств). Исключение просыпания, пыления и пролив перевозимых жидких и сыпучих дорожно-строительных материалов. Для уменьшения сдува с поверхности складированных сыпучих строительных материалов рекомендуется накрывать их плотной полипропиленовой тканью (тентом).
		Уменьшение выбросов	<i>Строительная техника</i>	Использование в строительстве multifunctional и высокопроизводительной техники, позволяющей снизить сроки работ и количество задействованной техники. Применение строительной техники с улучшенными экологическими показателями, работающей на менее токсичном топливе. Регулирование автомобильного движения в пределах выделенного участка. Использование технически исправных строительных машин и механизмов, качественных горюче-смазочных материалов, запрет на слив отработанного масла и ГСМ в не- установленных местах. Ограничение времени работы двигателя на холостом ходу и остановка оборудования во время простоя. Исключение выноса грязи со стройплощадки на проезжую часть. Предусмотреть обмыв водой колес строительной техники на эстакаде при выезде со стройплощадки на дороги общего пользования. Для ликвидации последствий аварийных разливов горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов, а также с целью предупреждения образования пожароопасной ситуации, незамедлительно принять меры по очистке и нейтрализации загрязнений.
	Недра, поверхностные и подземные воды, почва и	Контроль стоков	<i>Хозяйственно-бытовые стоки</i>	Отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Предусмотреть организованный сброс и вывоз отходов, регулярная уборка территории. Строительная площадка должна содержаться в чистоте. Для бытовых нужд рабочих должны использоваться биотуалеты.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства.
2 пусковой комплекс»

	растительность			Во избежание вывоза грунта со стройплощадки на проезжую часть городских улиц до начала строительства необходимо выполнить устройство подъездов с твердым покрытием, а во время строительства производить обмыв водой колес автомобильного транспорта. Не допускать утечек воды во время строительства объекта, рационально использовать воду на нужды строительных работ. Производственные стоки от мойки машин проходят очистку на очистных сооружениях с организацией системы оборотного водоснабжения. Хозяйственно-бытовые стоки собираются в существующую систему канализации.
		Контроль отходов	<i>Твердые бытовые, жидкие и строительные отходы</i>	Организация мест временного хранения бытовых и строительных отходов, их своевременный вывоз. Предусмотреть систему раздельного сбора отходов. Сбор, размещение отходов ТБО в специальных контейнерах на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон). Устройство площадки для стоянки техники из бетонного или любого другого не фильтрующего твердого покрытия. Строительные отходы складировать на специально отведенных площадках и вывозить в места, согласованные с государственными органами. Обязательное отделение строительных отходов от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте, а также недопущения смешивания строительного мусора с другими отходами на свалках и полигонах. Оснащение строительной площадки адсорбентом на случай утечек ГСМ. Ликвидация разлива нефтепродуктов. Оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв ГСМ.
		Рекультивация	<i>Нарушенные участки земель</i>	Участки земель, нарушенные вследствие строительных работ, необходимо восстановить по окончании строительства объекта. Провести меры по благоустройству и озеленению территории.
Эксплуатация	Атмосферный воздух	Уменьшение выбросов	<i>Инженерное оборудование</i>	Производить работы только на исправном оборудовании в соответствии с техническими регламентами. В теплый период систематически производить влажную уборку территории. Рационально использовать электроэнергию, периодически проверять счетчики контроля энергопотребления.
			<i>Автотранспорт</i>	Регулярный технический осмотр, использование качественного топлива.
				Сбор сточных вод в существующие канализационные системы хозяйственно бытовых стоков.
	Подземные воды, почва, недра	Контроль стоков	<i>Хозяйственно-бытовые стоки</i>	
		Уход за территорией	<i>Почва</i>	Осуществлять уход за зелеными насаждениями, проводить своевременный полив, обрезку, уборку листвы. В теплый период осуществлять полив асфальтового покрытия территории.

Охрана окружающей среды (ООС)

«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства.
2 пусковой комплекс»

		Контроль отходов	<i>Твердые бытовые, жидкие и производственные отходы</i>	Организовать систему раздельного сбора отходов. Своевременный вывоз отходов. Постоянный учет и контроль образования, хранения и вывоза всех образующихся видов отходов. Сбор, размещение отходов ТБО осуществлять только в контейнерах на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон).
	Почвенно-растительный покров	Благоустройство и озеленение территории	<i>Территория объекта</i>	Для всех проездов и площадок организовать твердые покрытия, проводить регулярную уборку всей территории объекта. Проведение мероприятий по озеленению территории по окончании строительных работ на участке. Постоянный уход и регулярный полив за зелеными насаждениями.
Строительство, эксплуатация	Физические факторы воздействия	Контроль шума	<i>Строительная техника, машины, механизмы.</i>	Ограничивать скорость движения автотранспорта и строительной техники (не более 5-10 км/ч), что будет способствовать снижению шума. Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам. Работать в дневное время суток.
Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов				
Строительство и эксплуатация	Окружающая среда, здоровье людей	Экологическая безопасность	<i>Экологически безопасные строительные материалы</i>	Применять экологически безопасные строительные материалы, способные обеспечивать при нормируемых условиях комфортность внутренней среды и не оказывать при этом негативного воздействия на состояние окружающей среды и на здоровье людей.
	Природные ресурсы	Снижение расхода ресурсов	<i>Энергоэффективные решения</i>	Применение современного эффективного оборудования, способствующего ресурсосбережению. Современные способы остекления с применением энергосберегающего стекла по всему фасаду здания Применение в проекте светодиодных светильников для снижения расхода электроэнергии.

12 Предложения по организации мониторинга окружающей среды

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства будут являться:

- автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных работ;
- выбросы объектов от стационарных источников энергетического обеспечения, двигатели, установленные на строительных машинах и оборудовании технологического потока.

В процессе проведения строительных работ необходимо осуществлять наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса.

Рекомендуется также проводить контроль за расходом материалов, режимом работы оборудования и механизмов, расходом топлива, обеспечить контроль водопотребления и водоотведения, вести учет объемов образования отходов и контроль утилизации отходов.

Мониторинг почв сводится к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия.

Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенной территории.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- учет объемов образовавшихся и переданных отходов;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах временного хранения отходов.

Строительные работы должны проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства.

13 Проведение общественных слушаний

В соответствии со статьей 96 Экологического Кодекса Республики Казахстан проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным.

По разделу ООС для периода строительства и эксплуатации объекта «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс» общественные слушания будут проведены в соответствии с Правилами проведения общественных слушаний.

По итогам общественных слушаний будет составлен Протокол общественных слушаний.

14 Заключение

Материалы раздела ООС рабочего проекта «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс» содержат общие сведения об объекте намечаемой деятельности, территории расположения предприятия, анализ прогнозируемого воздействия на окружающую среду, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду во время строительства и эксплуатации объекта.

Основное воздействие на окружающую среду будет происходить в период строительства объекта. В период ведения строительных работ по объекту негативное воздействие на компоненты окружающей среды будет временным. Строительные работы будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства. Использование современных технологий строительства должно свести к минимуму воздействие намечаемой деятельности на природную среду и население. При условии выполнения всех требований проекта, в т.ч. мероприятий по охране окружающей природной среды, урон, нанесенный окружающей среде при строительстве объекта будет незначительным и не вызовет существенного воздействия на компоненты окружающей среды. Существенных и необратимых последствий в отношении компонентов окружающей среды не прогнозируется.

В целом негативное воздействие при реализации намечаемой деятельности на все компоненты окружающей среды оценивается как незначительное, не приводящее к существенным изменениям состояния компонентов окружающей среды и условий существования живых организмов, включая человека, а также не приводящее на территорию экологических рисков.

Исходя из проведенной оценки и анализируя полученные данные, можно отметить, что воздействие объекта на окружающую среду определено **как воздействие низкой значимости.**

15 Библиография

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 № 400-IV;
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов;
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246);
4. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997 г.
5. Гигиенические нормативы № 3.02.036.99 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
6. Гигиенические нормативы № 3.02.037.99 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
7. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.-Пб., 2000 г.
8. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө;
10. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
11. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
12. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов вредных веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».
13. РНД 211.2.02.08-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана, 2005 г.;
14. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 03.02.2012 № 201.
15. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С.-Пб., 2002.
16. СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
17. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
18. ГОСТ 17.9.1.1-99. Охрана природы. Обращение с отходами. Порядок наименования отходов по генеральному принципу и отнесение их к классификационным категориям.
19. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 6 августа 2021 года.
20. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
21. 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 г. № КР ДСМ-331/2020.

Охрана окружающей среды (ООС)
«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»

Приложения

**"Алматы қаласы Қалалық
жоспарлау және урбанистика
басқармасы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
городского планирования и
урбанистики города Алматы"**

город Алматы, Даңғылы Абай, № 90 үй

город Алматы, Проспект Абая, дом № 90

**Бекітемін:
Утверждаю:
Басшының орынбасары
Заместитель руководителя**

**Сембаев Еркебулан Алдашович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)**

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ39VUA00937076 Берілген күні: 18.07.2023 ж.

Номер: KZ39VUA00937076 Дата выдачи: 18.07.2023 г.

Объектің атауы: Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом. по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5;

Наименование объекта: Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): "ТемирПром XXI" ЖШС;

Заказчик (застройщик, инвестор): ТОО "ТемирПром XXI"

Қала (елді мекен): Алматы қаласы / город Алматы

Город (населенный пункт): Алматы қаласы / город Алматы



Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № № 827 Сатып алу-сату шарты 07.02.2023 / № 827 Договор купли-продажи от 07.02.2023 07.02.2023 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № № 827 Сатып алу-сату шарты 07.02.2023 / № 827 Договор купли-продажи от 07.02.2023 от 07.02.2023 (число, месяц, год)

1. Учаскенің сипаттамасы

Характеристика участка		
1.1	Учаскенің орналасқан жері	Медеу ауданы, Халиуллин көшесі, 140/5 телімі
	Местонахождение участка	Медеуский район, улица Халиуллина, 140/5 уч.
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Құрылыс жоқ.
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строений нет.
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Жобада қарастырылсын.
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Қордағы материалдар бойынша (топографиялық түсірілімдер, масштабы, түзетулердің болуы)
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)

2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы

Характеристика проектируемого объекта		
2.1	Объектінің функционалдық мәні	Қызмет көрсету объектілері мен паркінгі бар тұрғын үй кешенін салу
	Функциональное значение объекта	Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом
2.2	Қабаттылығы	Қала құрылысы регламенті бойынша
	Этажность	По градостроительному регламенту
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения



		объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлінген учаскенің шегінде инженерлік және алаңшілік дәліздер көздеу
	Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-

3. Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Бас жоспарда нормативтік сипаттаманы көрсету. Бас жоспардың бөлімі абаттандыру және көгалдандыру (дендроплан, көгалдандыру сызбасы) "Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы" КММ-мен келісілсін.
	благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы».
	автомобильдер тұрағы	Өзінің жер телімінде
	парковка автомобилей	На своем земельном участке
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Меншік иесінің қалауы бойынша
	использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
	шағын сәулет нысандары	Жобада көрсетілсін
	малые архитектурные формы	Указать в проекте
	жарықтандыру	техникалық шарттарға сәйкес.
	освещение	Согласно техническим условиям
4. Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес



	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Жобада көрсетілсін
	ночное световое оформление	Указать в проекте
4.5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс топтарға назар аударуды ұсыну. Кіре беріс күзетінің жүйесін қарастыру (аудио, видеобақылау және қазіргі заманғы қашықтан электронды бақылау құралдарымен жабдықтау). Ғимарат жобасын дайындау және құрылыс кеңістігін қарастыру барысында ұлттық және мәдени ерекшеліктерді, сондай-ақ өнер мен сәулет салалрындағы дәстүрлі ескері қажет.
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов. Предусматривать систему охраны входов (аудио, видеонаблюдение и оборудование современными средствами дистанционного электронного контроля). При разработке проекта здания и организации пространства застройки необходимо учитывать национальные и культурные особенности, а также традиции в области искусства и архитектуры.
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

Требования к наружной отделке

5.1	Цоколь	Жобада көрсетілсін
-----	--------	--------------------

	Цоколь	Указать в проекте
5.2	Қасбет	Жобада көрсетілсін
	Фасад	Указать в проекте
	Қоршау конструкциялары	Жобада көрсетілсін
	Ограждающие конструкции	Указать в проекте
6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № ,) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ от) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер		
Обязательства, возлагаемые на застройщика		
7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Қажет болған жағдайда, қысқаша сипаттамасы



	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости краткое описание
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу барысында жасыл көшеттерді сақтау мүмкіндігі болған жағдайда; инженерлік аббаттандыру нысандарына қызмет көрсетуде, қайта жаңғырту және жер астындағы мен жер үстіндегі коммуникациялардың инженерлік тораптарын жайғастырғанда; аумақты аббаттандыруда, ағаштарды санитарлық кесуде 2014 жылғы 16 мамырдағы «Рұқсаттар мен хабарламалар туралы» ҚР Заңының 2-қосымшасының 159-т. Талаптарды қарастыру (Алматы қаласының жасыл экономикасы басқармасы мен бірлесіп)
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участке, при производстве строительно-монтажных работ; обслуживания объектов инженерного благоустройства, реконструкции и устройстве инженерных сетей, подземных коммуникаций; благоустройства территории; санитарной вырубки деревьев предусмотреть требования п. 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 (с Управлением зеленой экономики города Алматы)
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	Жобада көрсетілсін
	По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2.



		Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 750 бұйрығымен бекітілген «Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларының» 22-тармағында көрсетілген талаптарды қарастыру: (құрылыс жобасын әзірлеуге арналған бастапқы материалды алу; нобайды әзірлеу және келісу (нобайлық жобаны); жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу және құрылыс жобасын ведомстводан тыс кешенді сараптамадан өткізу; құрылыс-монтаж жұмыстарын іске асыру, мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауын және қадағалауын жүзеге асыратын органдарға құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғаны туралы хабарлау, салынған нысанды пайдалануға енгізу және қабылдау. Үшінші деңгейлі жауапкершіліктегі техникалық күрделі емес нысандардың құрылысы нобай (нобайлық жоба) бойынша жүзеге асырылады. Үшінші деңгейлі жауапкершіліктегі техникалық күрделі емес нысандардың құрылыс жобасы, оның сараптамасы және құрылыс-монтаж жұмыстарының басталғаны туралы мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және қадағалауды жүзеге асыратын органдарға хабарлау талап етілмейді. Учаскенің шектелген аумақтық параметрлерін және көліктік-жүргіншілер коммуникациясын дамыту перспективасын ескеру. ҚР ҚН 3.01-01-2013 сәйкес қызыл сызықтан шегіндіре орналасуы тиіс. Қолданыстағы заңнамаға сәйкес ТЖ кезінде эвакуациялау бойынша шараларды қарастыру. Алматы қаласының сәулеттік келбетін қалыптастыру және қала құрылысын жоспарлау қағидаларын бекіту туралы VII сайланған Алматы қаласы мәслихатының кезектен тыс VI сессиясының 2021 жылғы 31 мамырдағы № 49 шешімінің талаптары орындалсын. Алматы қаласы мәслихатының 2022 жылғы 20 маусымдағы № 144 шешімінің талаптары көзделсін. Алматы қаласы әкімдігінің 2022 жылғы 19 тамыздағы № 3/406 қаулысына сәйкес жобаланатын нысанды қарау үшін Қала құрылысы кеңесінің қарауына өтініш беру қажет. ҚР сәулет қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы "ҚР заңының 13-б". (12.07.2017 ж. № 1586 үшін бұрын берілген ААЖ-ға қосымша)
	Общие требования	Предусмотреть требования указанные в п.22 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750 (получение исходных материалов для разработки проектов строительства; разработка и согласование эскиза (эскизного проекта); разработка проектносметной документации и проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства; уведомление органов,



		осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ, осуществление строительно-монтажных работ; приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Строительство технически несложных объектов третьего уровня ответственности осуществляется по эскизу (эскизному проекту). Разработка проекта строительства технически несложных объектов третьего уровня ответственности, ее экспертиза, уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не требуется.) Учесть ограниченные территориальные параметры участка и перспективу развития транспортно- пешеходных коммуникаций. Следует располагать с отступом от красной линии согласно СН РК 3.01-01- 2013. Предусмотреть мероприятие по обеспечению эвакуации при ЧС согласно действующего законодательства. Предусмотреть требования Правил формирования архитектурного облика и градостроительного планирования города Алматы утвержденного решением внеочередного VI сессии маслихата города Алматы VII созыв от 31.05.2021г. за № 49. предусмотреть требования Решения Маслихата города Алматы от 20 июня 2022 года за № 144. Согласно постановлению акимата города Алматы за № 3/406 от 19 августа 2022 года, для рассмотрения проектируемого объекта необходимо подать заявление на рассмотрение Градостроительного совета. Предусмотреть требования статьи 13 закон « Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности Республики Казахстан». (Дополнение к ранее выданому АПЗ за № 1586 от 12.07.2017)
--	--	--

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

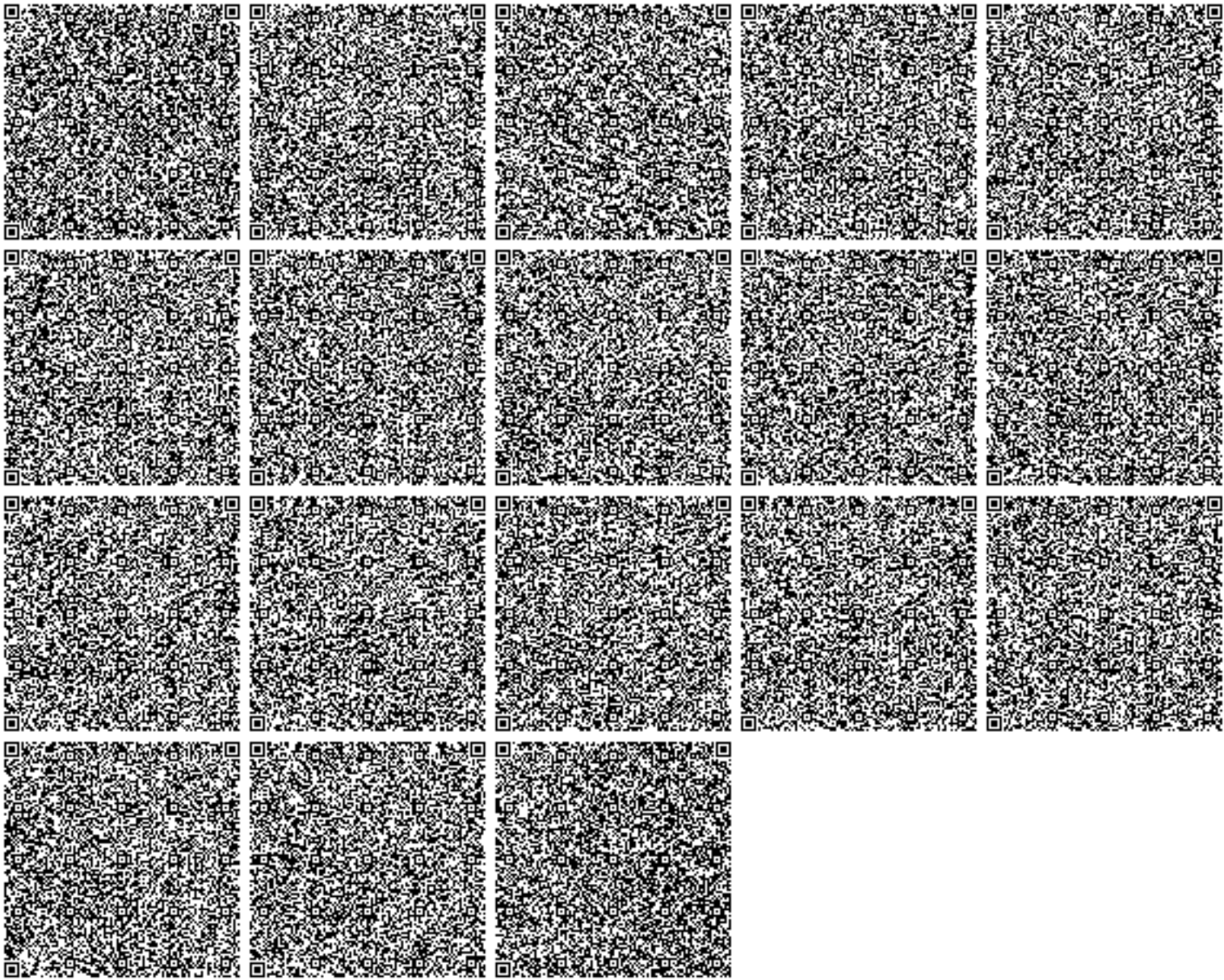


4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Заместитель руководителя

Сембаев Еркебулан Алдашович



**«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ
ЖОСПАРЛАУ ЖӘНЕ
УРБАНИСТИКА БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ И УРБАНИСТИКИ
ГОРОДА АЛМАТЫ»**

050000, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 90
тел.: (727) 279-57-38, 279-54-90
тел./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru

050000, город Алматы, пр. Абая, 90
тел.: (727) 279-57-38, 279-54-90
тел./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru

№ _____

19.09.2023 г. № 02.6-03- ЗТ-2023-01694603

ТОО «ТемирПром XXI»

**Дополнение к архитектурно-планировочному заданию за
№ KZ39VUA00937076 от 18 июля 2023 года:**

Рассмотрев письмо за № ЗТ-2023-01694603 от 04 сентября 2023 года о внесении изменения в архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) от 18 июля 2023 года № KZ39VUA00937076 по архитектурно-строительному проекту на проектирование: Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, расположенного по адресу: ул. Халиуллина, уч. 140/5 в Медеуском районе города Алматы, Управление городского планирования и урбанистики города Алматы, утверждает следующее приложение:

На оснований письма от 04 сентября 2023 года № ЗТ-2023-01694603 «О внесении изменения в архитектурно-планировочное задание от 18 июля 2023 года № KZ39VUA00937076» заменить основанием на специальное техническое условие № 141 от 05 июля 2023 года АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», отражающее специфику на проектирование в сейсмическом районе.

Другие архитектурно-планировочные требования остаются неизменными в соответствии с ранее предоставленными АПЗ.

Заместитель руководителя

Т. Исмаилов

Согласовано: руководитель службы городского планирования и координации развития территорий по Медеускому району
М. Бөкейханов

**«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ
ЖОСПАРЛАУ ЖӘНЕ
УРБАНИСТИКА БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ И УРБАНИСТИКИ
ГОРОДА АЛМАТЫ»**

050000, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 90
тел.: (727) 279-57-38, 279-54-90
тел./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru

050000, город Алматы, пр. Абая, 90
тел.: (727) 279-57-38, 279-54-90
тел./факс: (727) 279-58-24, email: uaigkz@mail.ru

№

20.11.2023 г. № 02.6-03-ЗТ-2023-02231166

ТОО «ТемирПром XXI»

**Дополнение к архитектурно-планировочному заданию за
№ KZ39VUA00937076 от 18 июля 2023 года:**

Рассмотрев письмо за № ЗТ-2023-02231166 от 02 ноября 2023 года о внесении изменения в архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) от 18 июля 2023 года № KZ39VUA00937076 по архитектурно-строительному проекту на проектирование: Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, расположенного по адресу: ул. Халиуллина, уч. 140/5 в Медеуском районе города Алматы, Управление городского планирования и урбанистики города Алматы, утверждает следующее приложение:

На основании письма от 02 ноября 2023 года № ЗТ-2023-02231166 «О внесении изменения в архитектурно-планировочное задание от 18 июля 2023 года № KZ39VUA00937076» заменить основанием на специальное техническое условие № 200 от 31 октября 2023 года АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», отражающее специфику на проектирование в сейсмическом районе.

Другие архитектурно-планировочные требования остаются неизменными в соответствии с ранее предоставленными АПЗ.

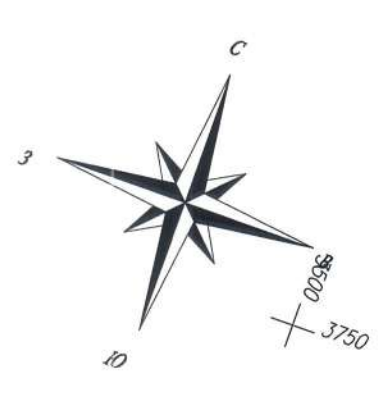
Заместитель руководителя

Т. Исмаилов

Согласовано: руководитель службы городского планирования и
координации развития территорий по Медеускому району
М. Бөкейханов



Ситуационная схема



«АЛМАТЫ КАЛАСЫ КАТАЛЫҚ ЖОСПАРИНА
ЖОЛЖЕ ТҮЗЕТІСІМЕН БАСҚАРУСЫ»
топографиялық 1:500 масштаб
№ 10/10 түсірілім, геоцараптық
мәліметтер қорына енгізілді

Визуально Заключили, Подписали!
До начала проектирования составлены
проектные задания и планы, которые
содержат все необходимые сведения
для составления плана участка ТОО
«ТОО «Темп Пром ХХТ»» и
отсутствуют в проектных документах
исходные данные.

Подписано с личной ответственностью
«ТОО «Темп Пром ХХТ»»
Исполнитель: Даркентов М.
Место: М. Алматы
Дата: 17.10.2023

Листов 1-15.1.1.1.1.2.
М 1:500

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАЗАХСКИЙ ГЕОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИЗЫСКАНИЙ»

ТОО «КАЗГИИЗ»

Заказ № 10-23

О Т Ч Е Т

об инженерно-геологических изысканиях на объекте:
«Строительство жилого комплекса «Арман Сити» по Талгарскому
тракту в Медеуском районе г. Алматы».

Генеральный директор
канд. геол.-мин. наук



В.М. Белослюдцев

Главный геолог ИГО

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to A.T. Idrisov, written over the text "Главный геолог ИГО".

А.Т.Идрисов

К-во экз. 4
Экз. № 2

Арх.№18891

г. АЛМАТЫ
2023г

СОДЕРЖАНИЕ

1.ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	5
3.ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	9
4.СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	18

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

1.Паспорт инженерно-геологической документации выработок.....	19
2. Ведомость физических свойств грунтов.....	51
3. Ведомость результатов сдвиговых испытаний грунтов.....	58
4. Ведомость результатов компрессионных испытаний грунтов.....	65
5.Таблица определения типа грунтовых условий по просадочности.....	89
6.Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов.....	98
7. Ведомость лабораторных анализов коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали.....	101
8. Ведомость результатов химических анализов грунтов.....	102
9. Результаты испытания грунтов статическими нагрузками (штампы).....	103
10. Паспорта испытаний проб грунта	121

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Карта фактического материала.....	ИГ-1
2. Инженерно-геологические разрезы	ИГ-2

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания для строительства жилого комплекса «Арман Сити» выполнены ТОО «КазГИИЗ» по заказу ТОО «ТемирПром XXI» на основании договора № 10-23 от 21 февраля 2023года.

Участок изысканий расположен по Талгарскому тракту в Медеуском районе г.Алматы.

Целью изысканий являлось:

- оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка строительства;
- изучение геолого-литологического строения и физико-механических свойств грунтов;
- определение степени засоленности и агрессивности грунтов;
- уточнение инженерно-сейсмических условий;

В период полевых работ (январь-март 2023г) на площадке пройдены 30 скважин, глубиной по 18,0-20,0м.

Из выработок были отобраны образцы грунта ненарушенной структуры (монолиты) для определения физико-механических свойств грунтов и образцы нарушенной структуры для определения номенклатурного вида и агрессивных свойств грунтов.

Кроме этого, были использованы материалы изысканий, выполненных в пределах данной площадки в 2018 году (28 скважин).

Полевые инженерно-геологические и опытные работы выполнены геологом Конкеевым Д.Б. Лабораторные работы проведены в грунтоведческой лаборатории института ТОО «КазГИИЗ» под руководством заведующей лабораторией Саенко М.Ю. Камеральная обработка материалов, составление и оформление отчета выполнены Дресвянской Е.В.

Для отчета использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком в системе координат и высот, принятых для

г. Алматы.

Уточнение сейсмичности дано главным геофизиком отдела инженерно-сейсмических работ Шестаковым В.В.

Работы выполнялись в соответствии с существующими нормативными документами и государственными стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, с учетом норм еврокодов согласно СН EN 1997—1:2004/2011.

Отчет составлен в четырех экземплярах на бумаге, а также в электронном виде. Второй-четвертый экземпляры и электронная версия отправлены заказчику, первый – хранится в ТОО «КазГИИЗ».

2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Особенности климата г. Алматы определяются его широтностью и большой удаленностью от Атлантического океана.

В холодное время года значительная часть территории г.Алматы находится под влиянием мощного юго-западного отрога Сибирского антициклона. В весенние месяцы повторяемость отрогов Сибирского антициклона начинает резко убывать, и летом его формирование является скорее эпизодическим.

С циклонами, прорывающимися с юга, связаны резкие изменения погоды. Зимой даже с незначительным снежным покровом южные циклоны вызывают интенсивные снегопады и метели. Нередко эти явления начинаются с резких повышений температуры воздуха, а заканчиваются тыловыми вторжениями холодных масс воздуха, сопровождающимися резким понижением температуры.

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – III В.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

В течение года преобладает жаркая сухая погода с большим количеством безоблачных дней.

Ниже приводится краткая количественная характеристика основных метеорологических элементов.

Все климатические параметры, помещенные в климатической характеристике, приведены к средним многолетним значениям.

Температура воздуха.

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой $22,6^{\circ}\text{C}$. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42°C .

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус $5,3^{\circ}\text{C}$. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38°C . Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.

Средняя годовая температура положительная и составляет $9,8^{\circ}\text{C}$

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд её. От марта к апрелю температура повышается на $8,6^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – $23,4^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – $26,9^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – $20,1^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – $23,3^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0°C – 105 суток, средняя температура воздуха этого периода – минус $2,9^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8°C – 164 суток. Средняя температура воздуха этого периода $-0,4^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура наружного воздуха по месяцам

Таблица 2.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Средняя амплитуда температуры наружного воздуха по месяцам

Таблица 2.2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12,0	12,5	12,5	11,4	9,5	9,0	10,8

Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль – 9 дней.

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 75%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

наиболее холодного месяца (январь) – 65%;

наиболее теплого месяца – 36%.

Количество осадков: за ноябрь - март – 249мм;

за апрель – октябрь – 429мм.

Суточный максимум осадков за год:

Средний из максимальных – 39мм;

Наибольший из максимальных – 78мм. Пре-

обладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю.

Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0м/с.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0м/с.

Повторяемость штилей за год – 22%.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

Таблица 2.3

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,0	0,0	0,0	108,2	44,5	9,4

Средняя относительная влажность по месяцам приводится в таблице № 2.4.

Таблица 2. 4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	69

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 0,6 дней.

Среднее число дней с туманами за год – 32 дня.

Среднее число дней с метелями за год – 0 дней.

Среднее число дней с грозами за год – 32 дня.

Ветровой район –II.

Снеговой район – II.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5см.

Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102дня.

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.

Толщина стенки гололеда – 10мм.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 119см, для песков – 155 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195 см (МСТ АМСГ, аэропорт).

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах террасированной предгорной наклонной равнины. Общий уклон поверхности площадки на северо-восток. Абсолютные отметки устьев выработок колеблются в пределах от 732,5м до 741,56м. Поверхность площадки свободна от застройки, местами осложнена навалами грунта. Раньше территория была занята под орошаемую пашню. В северо-западной части участка с поверхности вскрыты суглинки от мягкопластичной до текучей консистенции. Замачивание грунтов произошло сверху за счет утечек из коммуникаций.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста ($арQ_{II}$), представленные суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем или насыпными грунтами. В суглинках вскрыты линзы и прослои песков и крупнообломочных грунтов (см. ИГ-2).

Почвенно-растительный слой представлен гумусированными суглинками, с корнями растений, мощностью 0,3-0,9м.

Насыпные грунты представлены суглинками с включением гравия, гальки и песка. Мощность слоя насыпных грунтов составляет 0,2-0,9м.

Суглинки легкие бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, макропористые, просадочные, вскрыты до глубины 11,0-15,2м мощность слоя суглинков просадочных составляет 8,1-14,5м. Ниже, до исследованной глубины (20,0м), залегают суглинки непросадочные, от мягкопластичных до текучих, с тонкими прослоями и линзами песка и гравийного грунта. Вскрытая мощность непросадочных суглинков составляет 7,0-9,0м.

Пески средней крупности бурого цвета, вскрытые в виде линз и прослоев в суглинках, средней плотности сложения, от малой степени водонасыщения до насыщенных водой. Мощность линз и прослоев составляет

0,2-1,3м.

Пески гравелистые, вскрытые в суглинках, буровато-серого цвета, средней плотности сложения, от малой степени водонасыщения до насыщенных водой насыщенные водой, с содержанием гальки и гравия до 30%. Мощность линз и прослоев составляет 0,3-0,7м.

Гравийные грунты с песчаным заполнителем вскрыты в виде линз в суглинках и в нижней части разреза. Характеризуются следующим содержанием фракций: гальки – до 30%, гравия – до 45%, заполнителя – до 25%. Мощность линз и прослоев изменяется от 0,3м до 3,0м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (март 2023г) вскрыты на глубинах 13,5-17,7м. Водовмещающими породами являются суглинки, пески и крупнообломочные грунты. В южной части участка грунтовые воды выработками глубиной 20,0м не вскрыты.

По данным режимных наблюдений максимальное положение уровня отмечается в апреле - мае месяцах, минимальное – с декабря по февраль. Амплитуда колебания достигает 1,5м.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния уровень грунтовых вод может повыситься на 1,5м относительно зафиксированного во время изысканий.

Территория – неподтопляемая.

Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников и постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также за счет экранирования поверхности при строительном освоении территории.

По степени минерализации грунтовые воды - пресные, с содержанием сухого остатка 0,702-0,842 г/л, в единичном случае – слабосоленые, с содержанием сухого остатка 1,1г/л. По типу минерализации грунтовые воды гидрокарбонатно – натриевые (13).

По результатам полевых работ и лабораторных исследований в пределах площадки выделены 8 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - насыпной слой;

ИГЭ-2 - почвенно-растительный слой;

ИГЭ-3 – суглинки просадочные;

ИГЭ-4 - суглинки непросадочные;

ИГЭ-5 – суглинки текучепластичные и текучие;

ИГЭ-6 – пески средней крупности;

ИГЭ-7 – пески гравелистые;

ИГЭ-8 – гравийные грунты с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики основных показателей физико-механических свойств грунтов, вскрытых в пределах исследуемой площадки, приведены в таблице №3.1 Характеристики суглинков даны по результатам лабораторных исследований с привлечением фондовых материалов, песков и крупнообломочных грунтов – по СП РК 5.01-102-2013.

Таблица 3.1

№ ИГЭ	НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78	Исключаются из основания					
2	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18						
3	Суглинки просадочные	1,63	1,62	1,61	$\frac{28}{16}$	$\frac{23}{12}$	$\frac{23}{15}$	$\frac{22}{15}$	$\frac{11,1}{1,7}$	
	Уплотненный суглинок (плотность сухого грунта 1,73-1,76 г/см ³ при оптимальной влажности 0,17)	2,05	2,04	2,04	$\frac{-}{14}$	$\frac{-}{11}$	$\frac{-}{23}$	$\frac{-}{22}$	$\frac{-}{6,3}$	
4	Суглинки непросадочные	1,95	1,93	1,92	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{13}$	$\frac{-}{14}$	$\frac{-}{13}$	$\frac{-}{9,4}$	
5	Суглинки текучепластичной и текучей консистенции	1,99	1,97	1,96	$\frac{-}{13}$	$\frac{-}{11}$	$\frac{-}{11}$	$\frac{-}{10}$	$\frac{-}{8,9}$	
6	Пески средней крупности									
7	Пески гравелистые	1,88	1,86	1,84	0	0	29	26	30	-
8	Гравийные грунты с песчаным заполнителем	2,10	2,08	2,06	25	24	40	37	40	500

ПРИМЕЧАНИЯ:

ρ - плотность грунта, т/м³;

C - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа; для глинистых грунтов в интервале нагрузок 0,1- 0,2МПа с учетом бытового давления.

R_0 - расчетное сопротивление, кПа, по СП РК 5.01-102-2013.

В числителе приведены характеристики грунтов естественной влажности, в знаменателе – замоченных.

Испытания грунтов штампами проводились в скважинах №№ 3,6,13, 33 на разных глубинах.

Модули деформации по результатам испытания грунтов статическими нагрузками и по материалам изысканий прошлых лет приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

№ п/п.	Наименование грунта	Модуль деформации в интервале нагрузок, МПа			
		1-2	2-3	3-4	4-5
1	Суглинок твердый	$\frac{17,5}{3,0}$	16,2	18,7	17,0
2	Суглинок тугопластичный	18,9	28,4	24,3	24,3
3	Суглинок мягкопластичный	$\frac{17,0}{17,0}$	$\frac{15,4}{15,4}$	$\frac{14,1}{14,1}$	$\frac{11,0}{11,0}$
4	Суглинок текучепластичный	$\frac{9,7}{9,7}$	$\frac{8,0}{8,0}$	$\frac{10,6}{10,6}$	$\frac{8,9}{8,9}$
5	Суглинок текучий	$\frac{11,8}{11,8}$	$\frac{12,2}{12,2}$	$\frac{11,3}{11,3}$	$\frac{11,5}{11,5}$

Просадочность. По данным компрессионных испытаний (приложение 4) суглинки, залегающие до глубины 11,0-15,2м при замачивании проявляют просадочные свойства. По типу грунтовых условий по просадочности площадка разделена на 2 участка: западная часть исследуемой территории характеризуется преимущественно вторым типом грунтовых условий по просадочности, восточная часть – первым типом ш\грунтовых условий по просадочности. Граница между участками проведена на карте фактического материала.

Величина суммарной просадки западной части площадки составляет 5,1-6,57см. Начальное давление просадочности изменяется от 0,085МПа до 0,306 МПа, (норм.0,130МПа). Здесь и далее по тексту в скобках приведены нормативные значения показателя.

Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении:

0,05 МПа колеблется в пределах 0,001-0,050 (норм. 0,011);

0,1МПа – 0,003-0,059 (норм. 0,016);

0,2 МПа - 0,008-0,114 (норм. 0,047);

0,3 МПа – 0,026-0,104 (норм. 0,058).

Тип грунтовых условий по просадочности – II(второй).

Величина суммарной просадки восточной части площадки составляет 1,98-3,91см. Начальное давление просадочности изменяется от 0,046МПа до 0,381 МПа, (норм.0,157МПа).

Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении:

0,05 МПа колеблется в пределах 0,001-0,011 (норм. 0,0031);

0,1МПа – 0,003-0,059 (норм. 0,016);

0,2 МПа - 0,005-0,080 (норм. 0,037);

0,3 МПа – 0,011-0,114 (норм. 0,058).

Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали по лабораторным данным (приложения 8.9), до глубины 4,0м, с учетом ГОСТ 9.602 - 2005:

а) по методу удельного электрического сопротивления: суглинков - от средней до высокой;

б) по методу средней плотности катодного тока: суглинков - от средней до высокой;

К свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 8 **степень агрессивного воздействия грунтов** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хло-

ридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Грунты незасоленные, с содержанием сухого остатка 0,052-0,091%.

Сейсмичность. Согласно Карте комплексного сейсмического микрозонирования территории г. Алматы СМЗ-2₄₇₅ в макросейсмических баллах (Приложение 4 к СП РК 2.03-31-2020), запрашиваемая площадка жилого комплекса «Nonnet Almaty» по Талгарскому тракту в Медеуском районе г. Алматы находится в границах инженерно-сейсмического участка III-Г-2.

По результатам детальных инженерно-геологических изысканий в пределах изучаемой площадки до глубины 20 м вскрыта толща высокопористых суглинков от твердой до мягкопластичной и текучей консистенции в нижней части разреза. Грунтовые воды находятся на глубинах от 17,2 м до 18,58 м.

Согласно результатам оценки типов грунтовых условий по сейсмическим свойствам, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», грунтовая толща, залегающая в пределах площадки строительства, характеризуется преобладанием грунтов относящихся к III-му типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам из-за высоких значений коэффициентов пористости ($e > 0,9$).

Комплексный анализ всех имеющихся в ТОО «КазГИИЗ» материалов изысканий (в том числе выполненные ТОО «КазГИИЗ» в 2023 году непосредственно в пределах исследуемой площадки строительства) и данных инструментальных геофизических наблюдений (сейсмология, сейсморазведка), проведенных в аналогичных условиях г. Алматы, показал, что сейсмический эффект на изучаемой площадке соответствует 10-ти баллам.

Кроме того, согласно вышеуказанной Карте, северная часть площадки строительства примыкает зоне возможного проявления Алматинского тектонического разлома на дневной поверхности.

По результатам работ по уточнению южной границы зоны разлома, проведенным в 2016 году, установлено, что пятна проектируемого строительства расположены за пределами зоны возможного проявления Алматинского тектонического разлома на дневной поверхности.

Согласно Карте сейсмического микрозонирования территории г.Алматы СМЗ-1 designed в расчетных ускорениях грунта (Приложение 6 к СП РК 2.03-31-2020), значение горизонтального ускорения α_g для площадки строительства жилого комплекса «Honnet Almaty» по Талгарскому тракту равно 0,62g.

При этом согласно табл. 7.7 СП РК 2.03-30-2017, значение расчетного вертикального ускорения α_{gv} равно 0,558g.

Таким образом, исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2₄₇₅) равна 9-ти (девяти) баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства жилого комплекса «Арман Сити» по Талгарскому тракту в Медеуском районе г. Алматы – III (третий), Уточненное значение сейсмичности площадки равно 10 (десяти) баллам.

Значение расчетного горизонтального ускорения α_g равно 0,62g, а значение расчетного вертикального ускорения α_{gv} будет равно 0,558g.

Пятна проектируемого строительства, расположены за пределами зоны возможного проявления Алматинского тектонического разлома на дневной поверхности.

Кодифицированная буквенно-цифровая запись информации о свойствах запрашиваемой площадки строительства жилого комплекса «Арман Сити» представлена в следующем виде – IVa₂.III.III-Г-2.III-B-2.0,62.04.

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015, таб-
лица I-I:

Таблица 3.3

№ п/п	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Для разработки Одноковшовым Экскаватором
1	Насыпные грунты	2	2
2	Почвенно-растительный слой	1	1
3	Суглинки твердые и полутвердые	2	2
4	Суглинки от тугопластичных до текучих	1	1
5	Пески	1	1
6	Гравийные грунты	3	3

Рекомендации:

При строительстве на просадочных грунтах необходимо строго соблюдать требования СП РК 2.03-101-2012 (приложение В), которые предусматривают:

1. Вертикальную планировку застраиваемой территории.
2. Создание в основании здания сплошного маловодопроницаемого экрана, препятствующего замачивания нижележащих просадочных грунтов.
3. Качественное уплотнение обратной засыпки пазух котлованов и траншей.
4. Устройство отмосток по наружному периметру здания (шириной не менее 2м).
5. Прокладка наружных и внутренних водонесущих коммуникаций с учетом предотвращения возможности утечки из них воды в грунт.

Составила:



Дресвянская Е.В.

4. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП РК 1.02-101-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
2. СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ».
3. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений.
4. СП РК 2.01.101-2013. Защита строительных конструкций от коррозии.
5. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник 1. Земляные работы.
6. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах (зонах) РК. Астана, 2017г.
7. СН РК 1.02-104-2013 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения.
8. ГОСТ 9.602-2005 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Изд-во стандартов.
9. ГОСТ 0276-2012. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
10. СТ РК 25100-2011 Грунты. Классификация.
11. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология». 2017г.
12. СН EN 1997—1:2004/2011. Геотехническое проектирование. Астана. 2015г.
13. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Жилищный комплекс «Honnete Almaty» по Талгарскому тракту в Медеуском районе г. Алматы» Республики Казахстан», заказ 42-18, ТОО «КазГИИЗ», 2019г.



Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф. 1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт: tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 20006841 от 15.05.2020г

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.1548 от 18 ноября 2019

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 178/1

Дозиметрического контроля

«09» июня 2023 ж.(г.)



1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «ТемирПром XXI». Целевое назначение: «Строительство и эксплуатация многоэтажных жилищных строителъств со встроенными объектами обслуживания населения», расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, участок 140/5. Площадь участка -9,7200 га.
2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии Представителя объекта): прораба Буркитбай И.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Дозиметрический контроль, по заявлению № 178 от 08.06.2023 г.
4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): дозиметр-радиометр ДКС-АТ 1121 № 4797
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат ВА.17-04 45409 от 08.02.2023г.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
6. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний) Приказ № 194 от 08. 09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»
7. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) : Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3, п.30.
8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С° 38 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 39
9. Дата проведения испытаний (замеров): 08-09.06.2023 г.

(Результаты измерений к протоколу дозиметрического контроля №178/1)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)					
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
ТОО «ТемирПром XXI»							
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Земельный участок. Площадь участка- 9,7200 га.		0,11-0,12			0,3	

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводились на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3, п.30.

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) радиолог-дозиметрист Турсумбаев К.К.
лауазымы, ТАӘ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана менгерушісі (Заведующий лабораторией) _____
ТАӨ колы (ФИО подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории



Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф.1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт: tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 20006841 от 15.05.2020г

Аттестат аккредитации № KZ.И.02.1548 от 18 ноября 2019

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 178/2

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

« 09 » июня 2023ж.(г.)



1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «ТемирПром XXI». Целевое назначение: «Строительство и эксплуатация многоэтажных жилищных строений со встроенными объектами обслуживания населения», расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, участок 140/5. Площадь участка - 9,7200 га.
2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта) : прораба Буркитбай И.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Радиометрический контроль, по заявлению №178 от 08.06.2023 г.
4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): радиометр радона портативный РАА-01М-03, №32707
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № ВА.17-04-45410 от 08.02.2023г
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
6. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний): Приказ № 194 от 08. 09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»
7. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) : жүргізілді (Исследование образцов проводилось на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3, п.30.
8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С° 38 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 39
9. Дата проведения испытаний (замеров): 08-09.06.2023 г

Өлшеу нәтижелері ауадағы радонның және оныңдырау ынанпайда болған өнімдердің құрамын өлшеу
Топырақ бетінен алынған радонның ағымдық тығыздығын өлшеу хаттамасы №178/2 Результаты
измерений к протоколу №178/2 измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе.
Измерений плотности потока радона с поверхности грунта

Тіркеу нөмірі Регистра ционный номер	Өлшеу жүргізілген орны Место проведения измерений	Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м ³ (Измеренная, равновесная, объемная активность радона Бк/м ³) Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м ² сек)	Бк/м ³ рауалы секті концентрациясы (Допуст имая концентрация Бк/м ³) Ағынның рауалы шекті тығыздығы (мБк/ш.м.с) (Допустимая плотность потока (мБк/м ² сек)	Желдету жағдайы туралы белгілер Отметки о состоянии вентиляции
1	2	3	4	5
ТОО «ТемирПром XXI»				
1.	Земельный участок. Площадь участка- 9,7200 га	32-56	80,0	

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводились на
соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы
к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3, п.30.

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) радиолог-дозиметрист Турсумбаев К.К.
лауазымы, ТАӘ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана меңгерушісі (Заведующий лабораторией) Турсумбаева С.М.
ТАӘ қолы (ФИО подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории



**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, Площадь
Республики 4

30.01.2024 №ЗТ-2024-02960150

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТемирПром XXI"

На №ЗТ-2024-02960150 от 24 января 2024 года

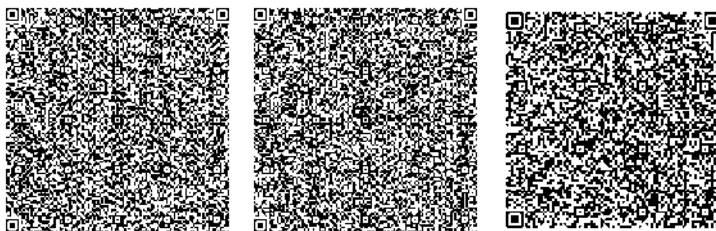
Рассмотрев ваше обращение, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений по проекту «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, 140/5», с выездом на место специалиста Управления сообщаем следующее. По данному участку на момент обследования деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают. Дополнительно сообщаем, на земельные участки расположенные по адресу: 1. г.Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина уч. 140/9, кадастровый 20-315-061-427 2. г.Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина уч.140/8, кадастровый 20-315-061-428 3. г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина уч.140/7, кадастровый 20-315-061-429 4. г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина уч.140/6, кадастровый 20-315-061-431 выдача справки не предоставляется возможным, в связи с тем, что Вами не предоставлена согласованная градостроительная документация. Вам необходимо предоставить согласованную градостроительную документацию. Согласно п. 49 Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, вырубка деревьев осуществляется в случаях обеспечения условий для осуществления строительной деятельности, строительно-монтажных работ, предусмотренных утвержденной и согласованной градостроительной документацией. Дополнительно сообщаем, физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную вырубку (порубку) зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии со статьей 381-1 Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в пятидесятикратном размере. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель отдела

ҚҰТЫБАЕВ НҰРЛАН РАХАТҰЛЫ



Исполнитель:

АҚМЫРЗА НҰРКЕН БАЗАРБАЙҰЛЫ

тел.: 7279721839

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Климатические данные по МС Алматы

Наименование	МС Алматы
Средняя месячная годовая температура воздуха	+10,4°C
Средняя месячная температура воздуха за январь	-4,6°C
Средняя месячная минимальная температура воздуха за январь	-8,1°C
Средняя месячная температура воздуха за июль	+24,4°C
Средняя месячная максимальная температура воздуха за июль	+30,5°C

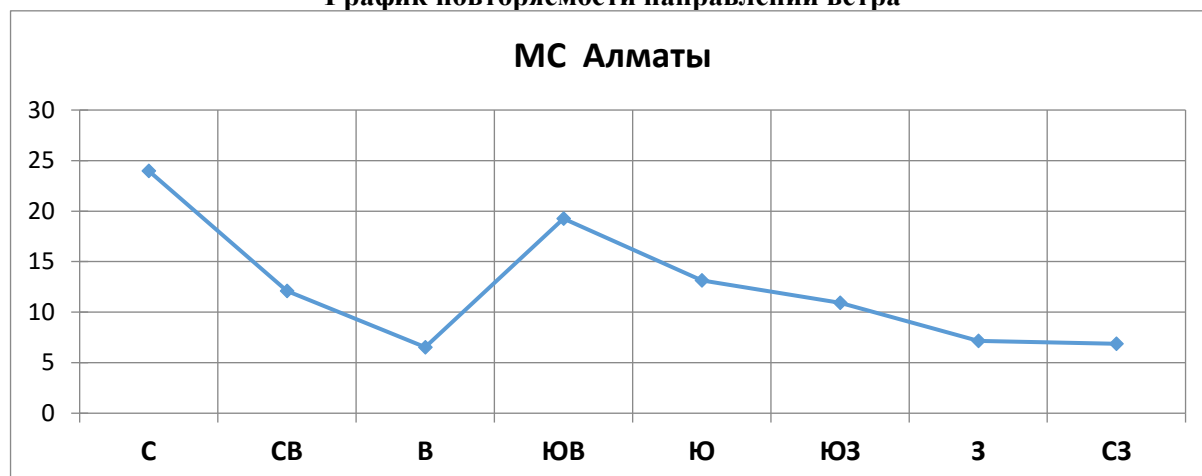
Средняя скорость по направлениям за год, м/с

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Сред
1.3	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Алматы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	24	12	7	19	13	11	7	7	36

График повторяемости направлений ветра



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.06.2026

1. Город - Алматы
2. Адрес - Алматы, улица Хаби Халиуллина, 140/5
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «Orda Project»
Объект, для которого устанавливается фон - РП «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г.Алматы,
5. Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5. 2-очередь строительства. 2 пусковой комплекс»
6. Разрабатываемый проект - \"Охрана окружающей среды\"
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5	Азота диоксид	0.2093	0.1524	0.1405	0.1719	0.1936
	Диоксид серы	0.2313	0.3331	0.4218	0.4804	0.4069
	Углерода оксид	2.5165	2.2845	1.6205	1.8702	1.9822

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

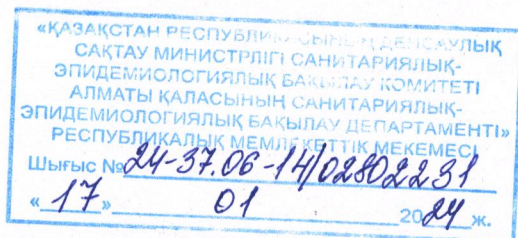
«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ АЛМАТЫ
ҚАЛАСЫНЫҢ САНИТАРИЯЛЫҚ-
ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ
ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ САНИТАРНО-
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ГОРОДА АЛМАТЫ КОМИТЕТА
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»

050010 Алматы қаласы, Жібек жолы д-лы, 3а
тел.: 8 (727) 382-35-15, факс: 8 (727) 382-35-56

050010 город Алматы, пр. Жибек жолы, 3а
тел.: 8 (727) 382-35-15, факс: 8 (727) 382-35-56



Директору
ТОО «ТемирПромХХІ»
А.Рассказову

№3Т-2024-02802231 от 08.01.2023г.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Алматы, рассмотрев Ваш запрос по предоставлению о наличии или отсутствии захоронений, являющихся почвенными очагами стационарно-неблагополучных по сибирской язве на расстоянии 1000 метров сообщает следующее:

Согласно письма за исх.№ 04.1-09/31 от 12.01.2023г. КГП на ПХВ «Городская ветеринарная служба» Управления предпринимательства и инвестиций города Алматы, стационарно-неблагополучный пункт по сибирской язве расположен в урочище «Широкая щель» Медеуского района города Алматы.

Проектируемое строительство и прохождение Государственной Экспертизы объекта «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5» не граничат с территорией, где был зарегистрирован очаг сибирской язви.

Заместитель руководителя



А. Калыкова

исп. Иманбекова Ж.Ж. 8(727) 382 33 50

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Алматы Су»
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

СОГЛАСОВАНО



Заместитель генерального директора -
директор по производству Жамбулов Б.Н

от

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения

ТОО "ТемирПром XXI"

(кому выдается)

Наименование объекта: жилой комплекс с объектами обслуживания и паркингом

Район: Медеуский

Адрес: ул.Халиуллина, уч.140/5, севернее Талгарского тракта (кадастровый номер 20-315-061-427, 20-315-061-428, 20-315-061-429, 20-315-061-430, 20-315-061-438, 20-315-061-439)

Назначение объекта: строительство и эксплуатация многоэтажных жилищных строителств со встроенными объектами обслуживания населения

Высота, этажность здания, количество квартир: 6-ти этажные здания

I. Водоснабжение

Согласовано:
Департамент водопроводных сетей

(подпись и указать Ф.И.О.)

Согласовано:
Департамент водоисточников

(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Потребность в воде: питьевого качества 1162 м³/сутки в том числе:

- 1) на хозяйственно-питьевые нужды 1162 м³/сутки
- 2) на производственные нужды м³/сутки
- 3) на полив м³/сутки

2. Потребный расход на пожаротушение литр /секунд.

внутреннее пожаротушение 10.4 л/сек.
наружное пожаротушение 30 л/сек.

3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 15 м вод.ст.

4. Подключение произвести:

Во изменение ТУ за №05/3-2103 от 31.07.2023 года, в связи с уточнением точек подключения и разделением земельного участка.

Вынос существующего городского водовода D=300мм и построенных для жилого комплекса

"Меркурград" водоводов $2D=350\text{мм}$, проложенных по территории объекта, предусмотреть за границы отведенного земельного участка согласно требованиям СП РК, с переключением существующих потребителей по согласованию с ГКП "Алматы Су", и передачей вынесенного участка сети в коммунальную собственность города Алматы.

В случае прохождения ведомственных водопроводных сетей под проектируемыми зданиями и сооружениями предусмотреть их перенос согласно требованиям СП РК, по согласованию с владельцами данных сетей, с переключением существующих потребителей от выносимых участков водоводов.

В случае, если в пределах земельного участка, имеются здания и сооружения, подлежащие сносу и демонтажу, предусмотреть отключение данных объектов от городских водопроводных сетей силами заказчика, при предварительном согласовании с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

Два ввода водопровода для жилого комплекса, с учетом нужд пожаротушения, запроектировать и построить:

- от существующего колодца или с установкой нового колодца, на водоводе $D=350\text{мм}$, проложенном юго-западнее объекта

и

- от выносимого водовода $D=300\text{мм}$, с установкой колодца на месте врезки.

Для бесперебойного водоснабжения, при проектировании необходимо предусмотреть установку накопительной емкости чистой воды, для хоз.-питьевых нужд.

Точки подключения дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

Водопроводные сети выполнить кольцевыми, согласно требованиям СП РК, с учетом перспективной застройки, нужд пожаротушения и этажности объектов, в соответствии с ПДП застройки по территориям дорог общего пользования, при условии обеспечения беспрепятственного подключения к водопроводным сетям разводящих сетей, предполагаемых для дальнейшего развития водоснабжения жилой застройки.

Водопроводные вводы для жилых домов и объектов выполнить от разводящих сетей водопровода.

В случае необходимости предусмотреть строительство комплекса сетей и сооружений (по расчету), необходимых для обеспечения водоснабжением Вашего объекта.

Зонирование систем холодного водоснабжения предусмотреть согласно соответствующих СП РК, задания на проектирование, в зависимости от принятой системы внутреннего водопровода и расчетов с поэтажным (по квартирным) регулированием гидростатических напоров воды в системах холодного водоснабжения у санитарно-технических приборов, а также учетом объемно-планировочных решений объекта.

При этом, повышение гидростатических напоров (насосное оборудование) решить путем подбора, в зависимости от схемы водоснабжения зданий, параметрам, расчетам и обоснованиям. Место установки насосного оборудования предусмотреть по согласованию с эксплуатационными службами ГКП "Су желісі".

Установку приборов учета воды предусмотреть в соответствии с пунктом 5.4 данных технических условий.

Для встроенных объектов предусмотреть отдельные вводы с установкой самостоятельных приборов учета воды в соответствии с пунктом 5.4 данных технических условий.

Внутреннее и наружное пожаротушение выполнить согласно требованиям СП РК и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

В случае необходимости автоматического пожаротушения предусмотреть резервуары и н/станцию по расчету.

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водопровода по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водопровода, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), повреждённое в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путём обратной засыпки траншеи (котлована), устройства основания и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.

В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трёх) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ восстанавливает их за свой счёт либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесённых затрат к счету-квитанции потребителя".

5. Другие требования:

5.1 Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы (далее – ГКП «Алматы Су») разрешает произвести забор воды из городского водопровода при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

- воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита;
- использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений, предусмотренных подпунктом 9-3) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
- бассейновыми территориальными инспекциями с согласования графика полива местным исполнительным органом в соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан;
- при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания;
- произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;
- обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов $D=500$ мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей;
- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су»;
- обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;
- возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет;

5.2 Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

5.3 Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:

- для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение;
- разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;
- применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом

из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя;

- применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое;
- перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Алматы Су». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.
- перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (D=200 мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;
- подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя эксплуатационных служб ГКП «Алматы Су»;
- в период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей;

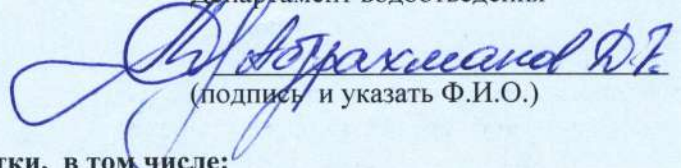
5.4 Установить водомерный узел;

- установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.
 - Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Алматы Су».
 - Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N).
 - При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды, передача данных производится напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и другие), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал.
 - При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.
 - Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 августа 2015 года № 621 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12111).
6. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

II. Водоотведение

Согласовано:

Департамент водоотведения


(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Общее количество сточных вод 1162 м³/сутки, в том числе:

- 1) фекальных 1162 м³/сутки
- 2) производственно-загрязненных м³/сутки
- 3) условно-чистых м³/сутки

2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого

сброса очищенных сточных вод в водный объект) должны соответствовать требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

3.Сброс стоков произвести:

Во изменение ТУ за №05/3-2965 от 13.11.2023 года, в связи с разделением земельного участка.

Вынос из-под пятна застройки сущ. коллектора $D=300$ мм, выполнить с увеличением диаметра не менее $D=500$ мм в пределах своей границы отведенного земельного участка согласно требованиям СП РК, по согласованию с эксплуатационными службами департамента водоотведения ГКП "Алматы Су" и передачей вынесенного участка сети в коммунальную собственность города Алматы

В случае размещения проектируемых зданий на существующих ведомственных сетях водоотведения, предусмотреть перенос данных сетей согласно требованиям СП РК, по согласованию с владельцами сетей, с переключением существующих потребителей в выносимые сети водоотведения.

Водоотведение от жилого комплекса запроектировать и построить в выносимый коллектор, с установкой колодца в месте подключения.

Точку подключения дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водоотведения ГКП "Алматы Су".

Для встроенных объектов предусмотреть самостоятельные выпуски.

Согласно требованиям СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения." и "Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов", утвержденных постановлением Правительства РК от 20.07.2015г. №546 показатели состава производственных вод, сбрасываемых в городскую канализацию, не должны превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК).

В случае размещения на территории объекта общественного питания, предусмотреть установку жируловителя согласно требованиям СНиП. Очистка и обслуживание жируловителя производится потребителем.

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водоотведения по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водоотведения, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), поврежденное в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путём обратной засыпки траншеи (котлована), устройства основания и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.

В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трёх) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ восстанавливает их за свой счёт либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесённых затрат к счету-квитанции потребителя".

4. Другие требования:

4.1 При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

-обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

4.2 Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су».

4.3 Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

4.4 Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

4.5 Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жиросепаратор промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

4.6 При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

4.7 Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпиндель, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из полимететрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

5. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

6. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

6.1 Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя эксплуатационной службы ГКП «Алматы Су».

6.2 Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

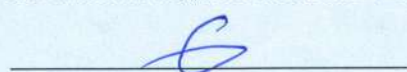
6.3 Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

6.4 В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

7. Заключить договор на водоотведение.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Начальник отдела Айтабай Е.Е.



инженер I категории Бекпасов А.Б.





Исх. № 32.2-3993 от 13.05.2024

ТОО «ТемирПром XXI»

Технические условия
на постоянное электроснабжение многоэтажных жилищных строителств
со встроенными объектами обслуживания населения, расположенных
по адресу: г. Алматы, Медеуский р-н, ул. Халиуллина, уч. 140/5
(кадастровые номера земельных участков: 20-315-061-427, 428, 429, 430, 431)
Разрешенная мощность – 4960 (четыре тысячи девятьсот шестьдесят) кВт
категория электроснабжения – II.
Разрешенный коэффициент мощности для субъектов
Государственного энергетического реестра $\geq 0,92$.

Подключение объекта осуществить только после монтажа двух КЛ-10кВ
от ПС-110/10/6кВ №15А до РП-282.

1. При наличии ранее существующих сетей (при необходимости) произвести их вынос с территории застройки объем работ по выносу сетей (при необходимости) учесть при проектировании.
2. Выполнить проект электроснабжения объекта с монтажом типовой двухсекционной ТП-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами проектной мощности. Тип ТП-10/0,4кВ определить проектом.
3. **На ПС-166А и ПС-15А в существующих ячейках 10кВ (выхода на РП-282) :**
 - 3.1. Предусмотреть необходимый объем расчетов токов к.з., на их основе выполнить и согласовать расчет уставок РЗА. Оборудование РЗА и трансформаторы тока привести в соответствие с подключаемой нагрузкой и должны удовлетворять требования ПУЭ.
 - 3.2. В случае подключения к ПС15А, для унификации оборудования на подключаемых фидерах предусмотреть устройства РЗА и схемные решения аналогичные существующим защитам. В проектируемых ячейках предусмотреть микропроцессорные защиты. Устройства РЗА должны иметь следующий набор: МТО, МТЗ, ЛЗШ, АЧР, защита от однофазных к.з. с установкой трансформаторов тока нулевой последовательности и дуговая защита.
 - 3.3. На ПС №166А выполнить отключение существующих фидеров с возможностью ввода/вывода от существующих команд САОН.
 - 3.4. Предоставить протоколы пусконаладочных работ устройств РЗА.
4. **В РУ-10кВ РП-282 (ПС-166А, ПС-15А):**
 - 4.1. Смонтировать и наладить две линейные ячейки 10кВ с вакуумными выключателями (по одной на секцию), адаптированные к существующему оборудованию, при необходимости с выполнением строительной части под их установку. Тип ячеек, объем работ определить проектом.
 - 4.2. **Во вновь установленных ячейках 10кВ:**
 - 4.2.1. Проектом выполнить расчет уставок РЗА и выбрать трансформаторы тока. Технические решения по оснащению ячейки устройствами РЗА, включая тип оборудования, проект рабочих чертежей РЗА и расчет уставок РЗА определить проектом.

- 4.2.2. На проектируемых ячейках в РП-282 предусмотреть микропроцессорное реле с комбинированным питанием. Устройства РЗА проектируемых фидеров должны иметь следующий набор: МТО, МТЗ, ЛЗШ, АЧР, защиту от однофазных к.з. и дуговую защиту, выполнить привязку цепей дуговой защиты и сигнализации. Для надежного срабатывания защиты обеспечить устройства РЗА гарантированным оперативным током. Проект рабочих чертежей РЗА и расчет уставок согласовать с АО «АЖК».
- 4.2.3. Предоставить протоколы пусконаладочных работ устройств РЗА.
- 4.2.4. Технические характеристики устройств РЗ и А, включая интерфейс связи и протокол обмена, должны удовлетворять требованиям ПУЭ. Объемы работ в части РЗА определить проектом.
- 4.2.5. Организовать сбор сигналов телеметрии (ТС, ТИ) с устанавливаемых ячеек РП-282. Ввод измерений (тока, напряжения, мощности) необходимо обеспечить цифровыми измерительными преобразователями. Тип оборудования, а также требуемый объем телеметрии определить проектом.
- 4.2.6. Сбор данных коммерческого учета электроэнергии в устанавливаемых ячейках на РП-282 осуществить электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Тип приборов учета и способ передачи и необходимое оборудование АСКУЭ согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.
- 4.2.7. Предоставить проект в части СДТУ по организации сбора данных АСКУЭ и телеметрии.
5. Запроектировать и проложить 2КЛ-10кВ от вновь установленных ячеек 10кВ на РП-282 (ПС-166А, ПС-15А) до проектируемой ТП-10/0,4кВ в необходимом объеме. Тип КЛ, марку и сечение проводника определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».
 6. В связи с увеличением нагрузки, существующие КЛ-10кВ: фид.21-166А, фид.22-166А, РП-252 – РП-282 с. I, с. II проверить на пропуск дополнительной мощности и при необходимости произвести их замену в соответствии с требованиями действующих Правил ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
 7. Сети 0,4кВ от проектируемой ТП-10/0,4кВ предусмотреть проектом в необходимом объеме в соответствии с подключаемой нагрузкой.
 8. Низковольтные коммутационные аппараты должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.
 9. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.
 10. Для потребителей II категории надежности предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности.
 11. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип прибора учета, необходимый объем работ определить проектом.
 12. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
 13. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за № 143.
 14. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ-32144-2013 по вине потребителя **не допускается**.
 15. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
 16. Подключение объекта к электрическим сетям АО «АЖК» возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
 17. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие ТУ, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям электроснабжающей организацией, а также будут изменены схемы электрических сетей.

18. Технические условия за №32.2-2530 от 02.05.2023года считать аннулированными в связи с истечением срока их действий.
19. Технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены в течение одного года, после монтажа двух КЛ-10кВ от ПС-110/10/6кВ №15А до РП-282, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

**Точка присоединения согласована
Главным инженером Управления
городских электрических
распределительных сетей
А.Мухановым**

тел:3761641



30.04.2024 жылғы кіріс № 02-гор-2024-000002795

вх. № 02-гор-2024-000002795 от 30.04.2024 г.

«ТемирПромХХІ» ЖШС
ЖСН\БИН:080940011557
Юр. лицо77011115914
СЖТ-ны дайындау үшін
Газ тарату желілеріне қосуға
және жобалауға арналған
02.05.2024 ж. № 02-гор-2024-000002795
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТЫЛЫҚТА

Бұрын берілген 25.09.2023 жылғы
№02-2023-8521 техникалық шарттың
күші жойылған

ТОО «ТемирПромХХІ»
ИИН\БИН:080940011557
Юр. лицо77011115914
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
№ 02-гор-2024-000002795 от 02.05.2024г.
на проектирование и подключение к
газораспределительным сетям
для подготовки АПЗ

Ранее выданные технические условия
№02-2023-8521 от 25.09.2023 года
аннулированы

1.Нысанның аталуы: жоспарланған ішіне салынған халыққа қызмет көрсету нысандары бар көп қабатты тұрғын кешеннің құрылысы
Үй-жайдың жалпы жылытылатын алаңы: өтініште көрсетілмеген

1.1.Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Медеу ауданы, Халиуллин к-сі., 140/5 ү.

1.2 Орнататын газ қондырғылары: жылыту, тамақ әзерлеу

1.3 Газ шығынының көлемі – 7000 м³/сағ. көп емес.

2.Қосу нүктесі:

2.1 Жер астымен жүргізілген қолданыстағы орта қысымды газ құбыры (жобалау кезінде нақты анықтау).

2.2 Қосу нүктесіндегі газ құбырдың диаметрі -Дш 219 мм (2530 ВШГРП жабдығын есептік жабдыққа ауыстырумен)

2.3 Қосу нүктесіндегі газ қысымы – 0,2 МПа

2.4.Бұл ретте қосуды ТІР-04 магистральдық газ құбыры және “Алматы-Байсерке-Талгар” магистральдық газ құбырының 2-ші желісінің құрылысы аяқталып, пайдалануға берілгеннен кейін жүзеге асыру қажет.

Жаңа жөнделген газ құбырларын жұмыс істеп тұрған жүйелерге қосуды және газды пайдаланатын жабдықтарға газ жіберуді Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Мемлекеттік нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес құрылыс объектісін пайдалануға енгізген соң жүргізу.

3.Жобада қарастырылсын:

3.1 Барлық қосылатын тұтынушыларды, сонымен қатар даму болашағын есепке ала отырып гидравликалық есеп орындау, есеп үшін табиғи газдың $Q_p = 8000$ Ккал/м³ тең жылу өткізгіш қабілеті қабылдансын.

3.2 Жоғарғы (0,6 МПа), орта және төменгі қысымды газ құбырларын төсеуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МҚЖ 4.03-103-2005 «Газбен жабдықтау

1.Наименование объекта: планируемый многоэтажный жилой комплекс со встроенными объектами обслуживания населения

Отапливаемая площадь: в заявлении не указана

1.1.Адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, уч. 140/5

1.2.Установка газового оборудования: отопление, пищеприготовление

1.3.Расход газа – не более 7000 м³/час.

2.Точка подключения:

2.1 Существующий газопровод среднего давления, проложенный в подземном исполнении (конкретно определить при проектировании).

2.2 Диаметр газопровода в точке подключения – Ду 219 мм (с заменой оборудования ВШГРП-2530 на расчетный)

2.3 Давление газа в точке подключения – 0,2 МПа

2.4 При этом подключение производить после завершения строительства и ввода в эксплуатацию магистрального газопровода-перемычки ТІР-04 и 2-ой нитки магистрального газопровода “Алматы-Байсерке-Талгар”

Присоединение вновь смонтированного газопровода к действующим сетям и пуск газа в газопотребляющее оборудование производить после ввода в эксплуатацию объекта строительства, согласно требованиям Государственных нормативных документов в сфере Архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

3.Проектом предусмотреть:

3.1 Выполнение гидравлического расчета с учетом всех существующих, подключаемых потребителей, а также перспективы развития, для расчетов принять теплотворную способность природного газа $Q_p = 8000$ Ккал/м³;

3.2 Прокладку газопровода высокого (0,6 МПа), среднего и низкого давления выполнить вне территории частных владений, в подземном

жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес сигнал лентасын және мыс сымдарын төсей отырып, жеке меншік иелерінің аумағынан тыс жерлерде есептік диаметрмен жерасты жоғары қысымды полиэтилен құбырларынан жасалу.

3.3 Қолданыстағы газ құбырына қосылғаннан кейін ысырманы орнату.

3.4 Автожолдан, көшеден өтетін жерлерде газ құбырларды МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНЖЕ талаптарын сақтай отырып, жер асты орындаумен полиэтилен құбырлардың қабында төсеу.

3.5 Газ қысымын төмендету үшін жеке иелік аумақтарынан тыс, қызмет көрсету үшін қол жетімді жерлерде ЖШГРП/ШГРП, ШРП орнату (реттеуіш түрі, жылыту түрі, газ шығынының есебі «КТГА» АҚ ӨТБ-мен келістірілсін).

3.6 МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНЖЕ талаптарына сәйкес ойып косу орнынан бұрыста, ЖШГРП/ШГРП-ға, ШРП дейін және олардан кейін ажырату қондырғысы (қызмет көрсетілмейтін шарлы кран).

3.7 Жерүсті газ құбырын тоттанудан қорғанысын сары түске екі қабат сырлауымен орындау, болат газ құбырлардың бірыңғай желін полиэтилен газ құбырымен ауыстырып ажырату кезінде әрекеттегі жер асты газ құбырларын электрохимиялық тоттанудан қорғау тәсілі, ОФЖ орындау (жер асты болат газ құбыры МемСТ 9.602-2016 сәйкес) орындау. Катодтық қорғау станциясын орнату қажеттілігі есеппен айқындалсын.

3.8 МемСТ, ҚНМЕ және басқа нормативтік құжаттар талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану.

3.9 Жылыту құралдары орнатылған жайларда газдылық сигнализаторымен, авариялық газды ажырату жүйесін қарастыру.

3.10 Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау.

3.11 Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға», МҚН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002, және басқа ҚНЖЕ, талаптарына сәйкес өнеркәсіптік кәсіпорындарды газдандыру, газ құбырларды құрастыру, газ жабдықтарын және жану өнімдерін бұрмаларды орнату.

3.12 Газды есепке алу аспабы ретінде ҚР Мемлекеттік тізіліміне енгізілген, келесі функцияларды атқаратын өлшеу құралдары мен басқа техникалық құралдарды қолдану қажет: қызмет көрсетуге қол жетімді, күн сәулесінің түсуінен және атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған орында орналасқан газ тұтыну жабдығының қуаты есебімен аспаптардың жұмыс уақыты және газ шығыны, көлемі, температурасы, қысымы туралы ақпараттарды өлшеу, жинақтау,

исполнении из полиэтиленовых труб, с прокладкой сигнальной ленты и медной проволоки в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

3.3 Установку задвижки после врезки в существующий газопровод.

3.4 При переходе через автодорогу, улицу газопроводы проложить в подземном исполнении, в футляре из полиэтиленовых труб, с соблюдением требований МСН 4.03-01-2003 и СНиП.

3.5 Для снижения давления газа - установку ВШГРП/ШГРП, ШРП вне территории частных владений в доступном для обслуживания месте (тип регулятора, вид отопления, учет расхода газа согласовать с ПТО АО «КТГА»);

3.6 Отключающее устройство на отводе у места врезки, до и после ВШГРП/ШГРП, ШРП в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СНиП (необслуживаемый шаровый кран).

3.7 Защиту от коррозии надземного газопровода выполнить окраской в желтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии существующих подземных газопроводов при разрыве единой сети стальных газопроводов полиэтиленовым газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-2016). Расчетом определить необходимость установки станции катодной защиты.

3.8 Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями нормативных документов, стандартов и ГОСТов;

3.9 В помещениях, где установлено газоиспользующее оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности;

3.10 Проектирование и производство монтажных работ выполнять силами организации, имеющей лицензии на указанные работы в соответствии с требованиями «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения»; МСН 4.03-01-2003 СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.03-01-2011;

3.11 Монтаж газопровода, ШГРП/ШРП, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.02-12-2002, и пр. СНиП, Требований по безопасности объектов систем газоснабжения.

3.12 Установку прибора учета газа - средства измерения и другие технические средства, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, в защищенных от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах;

3.13 Установку газопотребляющего оборудования, соответствующего требованиям ГОСТ, «Требований по безопасности объектов систем

сақтау және көрсету;

3.13 МЕМСТ, «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес газтұтыну жабдыктарын орнату.

3.14 Техникалық шарттар 3 (үш) жылға беріледі.

3.15 Объектіні қосу «Газ және газбен жабдықтау туралы», «Табиғи монополиялар туралы», «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» және «Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүргізілетін болады;

3.16 Жұмыс істеп тұрған газ құбырына қосу үшін, оның меншік иесімен келісу.

газоснабжения»;

3.14 Технические условия выдаются на 3 (три) года.

3.15 Подключение объекта будет произведено в соответствии с Законом Республики Казахстан «О газе и газоснабжении», «О естественных монополиях», «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество»;

3.16 Присоединение к действующему газопроводу согласовать с его собственником.

**Алматинский производственный филиал
: Есім Қ.Қ.**

Исп. Артыкбаев Д.

Сипаттамалар:

- Газ құбырының орналасқан жерін анықтау және сәйкестендіру үшін электрондық интеллектуалды маркерлерді (RFID) орнатуды қарастыру;
- Әзірленген жобасының жеке бөлімдерін АлӨФ «КТГА» АҚ ӨТД-мен, сәулет бөлімімен және басқа да мүдделі ұйымдармен келістірілсін;
- Жеке тұрған жайға жылыту құралдарын орнату.
- Нысан құрылысына техникалық қадағалау сараптама жұмыстары мен инжинирингтік қызметтер көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен немесе АлӨФ «КТГА» АҚ күшімен жүзеге асырылсын.
- Газ тарату ұйымына газбен жабдықтау жүйелерінің объектілерін қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлғаны тағайындау және аттестацияланған персоналдың бары туралы бұйрық тапсырылсын.
- әрекеттегі газ құбырларына ойып қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003, құрылыс нормалары және Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға талаптарына сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда газ тарату ұйымымен жүргізіледі.
- Жұмыс аяқталғаннан кейін атқару-техникалық құжаттама, газды пайдалану жабдығының техникалық паспорты және жұмыс жобасы газ тарату (пайдалану) ұйымына тапсырылсын.
- авариялық жөндеу жұмыстары жүргізілген жағдайда резервтік және авариялық отын қорын қарастыру

Рекомендации:

- Для определения местонахождения и идентификации газопровода предусмотреть укладку электронных интеллектуальных (RFID) маркеров;
- отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АлПФ АО «КТГА», отделом Архитектуры, с др. заинтересованными организациями;
- Отопительный котёл устанавливать в отдельно стоящем помещении.
- Контроль за строительством объекта, осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инжиниринговые услуги или силами АлПФ АО «КТГА».
- Предоставить в газораспределительную организацию приказ о назначении ответственного лица за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения и наличия аттестованного персонала.
- врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, Строительных норм и Требований по безопасности объектов систем газоснабжения при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода газораспределительной организацией;
- после окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.
- предусмотреть запас резервного и аварийного топлива на случай проведения аварийных ремонтных работ.



ТОО «Intermax BSV»

ГСЛ № 02151

**Строительство жилого комплекса с объектами
обслуживания и паркингом по адресу: г. Алматы,
Медеуский район, ул. Халиуллиной 140/5**

2 очередь строительства

2 пусковой комплекс

пятно 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.14, 2.15

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

010 – 22 – ПОС

г. Алматы 2024 г.

ТОО «Intermax BSV»

ГСЛ № 02151

**Строительство жилого комплекса с объектами
обслуживания и паркингом по адресу: г. Алматы,
Медеуский район, ул. Халиуллинка 140/5**

2 очередь строительства

1 пусковой комплекс

пятно 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.14, 2.15

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

010 – 22 – ПОС

Директор

ТОО «Intermax BSV»

Горовая Н.Б.

Главный инженер проекта

Садуакасов Д.Ж.

г. Алматы 2024 г.

1 Общие положения

1.1 Исходные данные

Рабочий проект «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом по адресу: г. Алматы, ул. Халиуллина, 140/5» 2 очередь строительства, 2 пусковой комплекс разработан на основании:

- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком ТОО «Темир Пром XXI» (приложение №1 к Договору);
- Эскизный проект, утвержденный Заказчиком;
- Акт на право частной собственности на земельный участок
- Архитектурно-планировочное задание;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях ТОО «Каз ГИИЗ» в 2023 г.
- СТУ (специальные технические условия) АО «КазНИИСА» №200 от 31.10.2023 года;
- Технический отчет АО «КазНИИСА».

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

При разработке проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, часть II;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, часть II;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» по приказу № 359 Министерства по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 г.

1.3 Характеристика объекта

По конструктивному решению все здания относятся к каркасно-стеновым системам из монолитного железобетона с диафрагмами жесткости. Наружные стены из теплоблоков 200 мм, внутренние стены и перегородки из теплоблоков 200 и 100 мм. Наружная отделка стен – облицовка травертином. Окна из ПВХ профиля.

Пятно 2.5

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,6х26,6 м.

Общая площадь здания – 3 127,5 м².

Пятно 2.6

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 18,75х19,8 м.

Общая площадь здания – 2 061,0 м².

Пятно 2.7

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,2х23,2 м.

Общая площадь здания – 2 184,6 м².

Пятно 2.8

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,6х26,6 м.

Общая площадь здания – 3 127,3 м².

Пятно 2.9

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,6х26,6 м.

Общая площадь здания – 3 127,3 м².

Пятно 2.10

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,2х23,2 м.

Общая площадь здания – 2 184,6 м².

Пятно 2.11

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 18,75х19,8 м. На 1 этаже располагаются коммерческие помещения (офисы).

Общая площадь жилого здания – 1 485,5 м².

Площадь коммерческих помещений – 356,5 м².

Пятно 2.12

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,2х23,2 м. На 1 этаже располагаются коммерческие помещения (офисы).

Общая площадь жилого здания – 1 624,7 м².

Площадь коммерческих помещений – 421,6 м².

Пятно 2.14

6-ти этажное жилое здание с подземным этажом, одноподъездное, прямоугольной формы, с размерами в осях 17,2х23,2 м.

Общая площадь здания – 2 184,6 м².

Пятно 2.15

Одноэтажное подземное здание - паркинг. Состоит из 8 блоков, разделенных сейсмошвами.

Общее количество машиномест – 45

2 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства определяем применительно по СП РК 1.03-102-2014* "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений", часть II, глава 9.1 Жилые здания и табл. Б 5.1.1, п. 6 пятиэтажное здание монолитное.

$k_{сейс} = 1,05$ коэффициент сейсмичности в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше

Блок 2.5

$S_{жил} = 3\,127,5 \text{ м}^2$

Для блока 2.5 согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах площадей для пятиэтажного здания 3 000 м² и 5 000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 5,5 и 6,5 мес.

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции и $k_{сейс}$ будет равна

$$T_{2.5} = (5 + (3127,5 - 3000) / (5000 - 3000) * (6,5 - 5,5)) * 1,05 = 5,06 * 1,05 = \mathbf{5,3 \text{ мес}}$$

Блок 2.6

$S_{жил} = 2\,061,0 \text{ м}^2$

Для блока 2.6 согласно п. 3.7 принимаем срок строительства 5 мес.

Продолжительность строительства T с учетом $k_{сейс}$ будет равна

$$T_{2.6} = 5 * 1,05 = \mathbf{5,25 \text{ мес}}$$

Блок 2.7

$S_{жил} = 2\,184,6 \text{ м}^2$

Для блока 2.7 согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах площадей для пятиэтажного здания 1 800 м² и 3 000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 5 и 5,5 мес.

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции и $k_{сейс}$ будет равна

$$T_{2.7} = (5 + (2184,6 - 1800) / (3000 - 1800) * (5,5 - 5)) * 1,05 = 5,16 * 1,05 = \mathbf{5,41 \text{ мес}}$$

Блок 2.8

$S_{жил} = 3\,127,3 \text{ м}^2$

Для блока 2.8 согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах площадей для пятиэтажного здания 3 000 м² и 5 000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 5,5 и 6,5 мес.

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции и $k_{сейс}$ будет равна

$$T_{2.8} = (5 + (3127,5 - 3000) / (5000 - 3000) * (6,5 - 5,5)) * 1,05 = 5,06 * 1,05 = \mathbf{5,3 \text{ мес}}$$

Блок 2.9

$$S_{\text{жил}} = 3\,127,3 \text{ м}^2$$

Для блока 2.9 согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах площадей для пятиэтажного здания 3 000 м² и 5 000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 5,5 и 6,5 мес.

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции и $k_{\text{сейс}}$ будет равна

$$T_{2.9} = (5 + (3127,5 - 3000) / (5000 - 3000) * (6,5 - 5,5)) * 1,05 = 5,06 * 1,05 = \mathbf{5,3 \text{ мес}}$$

Блок 2.10

$$S_{\text{жил}} = 2\,184,6 \text{ м}^2$$

Для блока 2.10 согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах площадей для пятиэтажного здания 1 800 м² и 3 000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 5 и 5,5 мес.

$$T_{2.10} = (5 + (2184,6 - 1800) / (3000 - 1800) * (5,5 - 5)) * 1,05 = 5,16 * 1,05 = \mathbf{5,4 \text{ мес}}$$

Блок 2.11

$$S_{\text{жил}} = 1\,485,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ком}} = 356,5 \text{ м}^2$$

Площадь выходит за минимальный показатель расчет производим методом экстраполяции с учетом $k_{\text{сейс}}$ будет равна

$$T_{\text{н}} = T_{\text{м}} * \sqrt[3]{P_{\text{н}} / P_{\text{м}}} = 5 * \sqrt[3]{1485,5 / 1800} = 4,7 \text{ мес}$$

С учетом помещений коммерческого назначения общей площадью 356,5 м² на каждые 100 м² – 0,5 мес и $k_{\text{сейс}}$ будет равна

$$T_{2.11} = (4,7 + 1,78) * 1,05 = \mathbf{6,8 \text{ мес}}$$

Блок 2.12

$$S_{\text{жил}} = 1\,624,7 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ком}} = 421,6 \text{ м}^2$$

Площадь выходит за минимальный показатель расчет производим методом экстраполяции с учетом $k_{\text{сейс}}$ будет равна

$$T_{\text{н}} = T_{\text{м}} * \sqrt[3]{P_{\text{н}} / P_{\text{м}}} = 5 * \sqrt[3]{1624,7 / 1800} = 4,8 \text{ мес}$$

С учетом помещений коммерческого назначения общей площадью 421,6 м на каждые 100 м² – 0,5 мес

$$T_{2.12} = (4,8 + 2,1) * 1,05 = \mathbf{6,9 \text{ мес}}$$

Блок 2.14

$$S_{\text{жил}} = 2\,184,6 \text{ м}^2$$

Для блока 2.7 согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах площадей для пятиэтажного здания 1 800 м² и 3 000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 5 и 5,5 мес.

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции и $k_{\text{сейс}}$ будет равна

$$T_{2.14} = (5 + (2184,6 - 1800) / (3000 - 1800) * (5,5 - 5)) * 1,05 = 5,16 * 1,05 = \mathbf{5,4 \text{ мес}}$$

Блок 2.15

Нормативная продолжительность строительства определена методом экстраполяции в соответствии с частью 2, раздел 5 Транспортное строительство, п. 5.3 Автомобильный транспорт, табл. Б.1.3.1 п. 9 закрытая стоянка для автомобилей.

Число легковых автомобилей составляет 100 мест, норма продолжительности строительства – 6 мес.

Число парковочных мест – 45, т.к. она выходит за минимальный показатель расчет производим методом экстраполяции с учетом $K_{сейс}$ будет равна

$$T_H = T_M * \sqrt[3]{P_H/P_M} = 6 * \sqrt[3]{45/100} * 1,05 = \mathbf{4,8 \text{ мес}}$$

При строительстве комплекса, состоящего из 6 объектов, общая продолжительность строительства комплекса будет рассчитываться по формуле

$$T = T_{\max} + (T_1 + T_2 + T_3 + \dots) \times K, (5)$$

где $T_{\max}$ - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

$T_1, T_2, T_3 + \dots + T_n$ - нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

K - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 7.

$$T = 6,9 + (5,3 + 5,25 + 5,41 + 5,3 + 5,3 + 5,4 + 6,8 + 6,9 + 5,4 + 4,8) \times 0,3 = 24 \text{ мес}$$

С учетом эффективной организационно-технологической последовательности возведения и максимально возможного совмещения строительства продолжительность строительства здания жилого комплекса будет составлять **24 месяца**.

Начало строительно-монтажных работ – **II квартал 2025 г, май**

Окончание строительства – **I квартал 2027 г, апрель**

Расчет задела строительства по годам

Начало строительства – 1-й квартал 2025 г.

Продолжительность строительства по норме для одного здания составляет **$T = 6$ мес.**

Продолжительность строительства **$T_H = 24$ мес.**

Принимаем продолжительность строительства объекта 24 месяца или 8 кварталов в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Таблица 2

Норма продолжительности строительства, мес.		Показатель	Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости							
Продолжительность	Под. период		1	2	3	4	5	6	7	8
6 мес	1	K	15	31	46	63	79	92	98	100

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле: $B = T_H / T \times n$, где T_H – продолжительность строительства по норме;

T – продолжительность строительства;

n – количество месяцев, соответствующее его порядковому номеру

$$B = 6/24 \times n = 0,24 \times n$$

Коэффициенты по кварталам

Таблица 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
К-т δ	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25
К-т d	0,25	0,5	0,75	0	0,25	0,5	0,75	0	0,25

Расчет по капитальным вложениям $K_n = K_{n-1} + (K_{n-1} - K_n) \times d$, где

K_n , K_{n+1} – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте δ , d – коэффициент равный дробной части в коэффициенте δ .

$$K_1 = K_0 + (K_1 - K_0) \times 0,25 = 0 + (15 - 0) \times 0,25 = 3,75 = 4\%$$

$$K_2 = K_1 + (K_2 - K_1) \times 0,50 = 15 + (31 - 15) \times 0,50 = 23,00 = 23\%$$

$$K_3 = K_2 + (K_3 - K_2) \times 0,75 = 31 + (46 - 31) \times 0,75 = 42,25 = 42\%$$

$$K_4 = K_3 + (K_4 - K_3) \times 0,00 = 46 + (63 - 46) \times 0,00 = 47,7 = 48\%$$

$$K_5 = K_4 + (K_5 - K_4) \times 0,25 = 63 + (79 - 63) \times 0,25 = 67,00 = 67\%$$

$$K_6 = K_5 + (K_6 - K_5) \times 0,50 = 79 + (92 - 79) \times 0,50 = 85,50 = 85\%$$

$$K_7 = K_6 + (K_7 - K_6) \times 0,75 = 92 + (98 - 92) \times 0,75 = 96,50 = 96\%$$

$$K_8 = K_7 + (K_8 - K_7) \times 0,00 = 98 + (100 - 98) \times 0,00 = 98,2 = 98\%$$

$$K_9 = K_8 + (K_9 - K_8) \times 0,25 = 100 + (100 - 100) \times 0,25 = 100\%$$

Расчетные нормы задела в строительстве

Таблица 4

Норма продолжит. строит-ва, кварт		Норма задела строительства по годам, кварталам в % сметной стоимости								
Общая	Подготов. период	2025 год			2026 год				2027 год	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
24 мес 9 кварт	1	4	23	42	48	67	85	96	98	100

2025 год – 42 %

2026 год – 54 %

2027 год – 4 %

В случае начала строительства в II квартале 2025 г. в мае, завершение строительства приходится на II квартал 2027 г апрель.

Нормы задела приняты согласно СН РК 1.03-01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, часть II», СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

Нормами предусмотрено устройство инженерных сетей и коммуникаций, а также проведение благоустройства в пределах генерального плана объекта.

3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1 Подготовительные работы

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03–00–2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
б) электрохозяйство;
в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- «Вахтенный журнал крановщика», приведённый в Приложении 11 «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;

- журнал авторского надзора за строительством, составленный по форме, приведённой в Приложении 1 в Методическом документе РК «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений;

- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

5. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;

- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

- План безопасного метода работ;

- План по управлению Организацией Труда, Техники Безопасности и Охраной Окружающей Среды.

3.1.1 Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги и выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, шириной проезжей части 7,0 м без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

Конструкция дорожного покрытия следующая:

- уплотненный грунт на глубину 0,5м.;

- укрепленный грунт с модулем деформации 70 МПа – 0,20 м.;

- щебень твердых пород - 0,15 м.;

- щебень твердых пород, пропитанный битумом – 0,08м.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;

- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

3.1.2 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2013 и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительного-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы производится разбивка главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15-30 м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

3.2 Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

3.2.1 Вертикальная планировка территории и отвод грунтовых вод

Вертикальная планировка площадки включает срезку растительного грунта слоем 0,10 – 0,15 м. Растительный грунт складировать во временный отвал с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ–110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов – обратная лопата ЭО–4111 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0 м³ на автомобилях – самосвалы и отвозкой грунта по землевозным грунтовыми дорогам во временные отвалы на территории засыпки на расстояние до 1,0 км.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером ДЗ-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25 т. за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

При подготовке выполнить временный водоотвод, исключая затопление и переувлажнение отдельных мест и всей территории застройки в целом.

Сооружения постоянного водоотвода, совпадающие с сооружениями временного водоотвода, возводятся в процессе подготовки территории к строительству. К этим сооружениям относятся: кюветы, канавы, водопропускные трубы под дорогами и проездами, перепускные лотки и устройства для снижения скорости течения воды.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных и грунтовых вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5 м, угол откоса–1:1 (45°). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 ‰.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта.

3.2.2 Разработка грунта

До начала работ по разработке котлованов необходимо выполнить:

- разбивку осей блоков;
- разбивку котлованов с закреплением их размеров.

Котлованы разрабатывать в один ярус. Величина откоса – 1:0,5. По мере разработки грунта откосы котлованов защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Зачистку дна котлованов производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры к сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ.

В случае обнаружения неустойчивости или осыпания грунта необходимо выполнить защиту откосов сеткой «Рабитца» с креплением её арматурными анкерами в грунт откосов.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

3.2.3 Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования фундаментных плит, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером ДЗ – 110А послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими

или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями:

- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

3.3 Бетонные работы

Монолитными железобетонными запроектированы фундаменты, перекрытия.

Возведение каркаса здания вести при помощи:

- автомобильного крана типа Кран КС-55729-4В со стрелой 30 м, грузоподъемностью 32 т.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую металлическую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов разных размеров с модулем 100мм, позволяющих собирать формы любых конфигураций;
- несущие элементы: схватки и балки длиной от 2.0 до 6.0м;
- поддерживающие элементы: телескопические стойки, раздвижные ригели, балочные струбцины;
- навесные подмости, стремянки.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибротокков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:
 - а) 2,0 м - для стен и колонн;
 - б) 1,0 м - для перекрытий;
- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;
- бетонирование ригелей и плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;
- бетонирование ригелей высотой до 800мм и плит перекрытия производить одновременно;
- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;
- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;
- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в ответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 -20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а также на тяжи и другие элементы крепления;
- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЭ - 34.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 3 – 4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагеёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагеёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10° С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками.
- Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м³, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

3.4. Монтаж металлических конструкций

Организация монтажных работ характеризуется применением на монтаже мобильных грузоподъемных средств, укрупнением монтируемых элементов в крупные блоки и высоким качеством монтажа.

Монтаж технологических металлоконструкций является трудоёмким процессом в связи с тем, что технологические металлоконструкции обычно индивидуальные. Это обстоятельство обуславливает сложность типизации методов монтажа технологических металлоконструкций.

Организация работ по монтажу металлических конструкций разрабатывается в проекте организации строительства и в проекте производства работ. Проект организации строительства входит в виде раздела в состав проектного задания, а проект производства работ является рабочим проектом. Монтаж металлических конструкций должен производиться только по проекту производства работ или по технологическим запискам, которые составляются для монтажа отдельных мелких конструкций или оборудования.

Перед монтажом металлических конструкций необходимо закончить работы по возведению фундаментов, планировке площади, устройству постоянных и временных дорог.

Для производства монтажных работ к месту монтажа подводят электроснабжение для подключения сварочных аппаратов и монтажных кранов. Устраивают пути под краны. Вблизи монтажной площадки сооружают бытовые помещения, передвижные инструментальные склады и комнаты производителей работ. При необходимости около места монтажа устраивают площадку для складирования и укрупнительной сборки.

При монтаже технологических металлоконструкций рабочие-монтажники имеют дело со сложными тяжёлыми подъёмами, работают на большой высоте почти без ограждений, пользуются самыми различными видами монтажных приспособлений, производят работы по соединению монтажных узлов при помощи болтов или электросварки.

Все вновь поступающие рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения:

- Вводного (общего) инструктажа по технике безопасности;
- Инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

Подготовительные работы

Для обеспечения безопасной работы на высоте устраивают подмости, временные площадки и люльки. Это особенно важно при монтаже металлических конструкций на большой высоте, где все соединения отдельных элементов, марок и узлов осуществляют на болтах или сваркой. Применение монтажных подмостей увеличивает стоимость монтажных работ, но зато создает безопасные условия труда монтажников. Исходя из этих условий, вытекают следующие требования, предъявляемые к подмостям:

- а) необходимо устанавливать их на элементе до его подъёма;
- б) они должны быть сборно-разборными, лёгкими и по возможности инвентарными; обладать достаточной прочностью и устойчивостью.

Подмости должны отвечать следующим конструктивным требованиям:

- а) иметь ограждения (перила) высотой 1000мм;
- б) настил следует готовить из металлического листа или из досок толщиной не менее 40мм;
- в) по периметру подмостей у настила должен быть бортик высотой около 150мм для предохранения падения инструмента.

По своему назначению различают два вида подмостей: подвесные, закрепляемые на смонтированных конструкциях, и наземные, устанавливаемые на земле и не связанные со смонтированными конструкциями.

Подвесные подмости закрепляют около мест примыкания стропильных и подстропильных ферм, подкрановых балок и других элементов к колоннам. Их крепят перед установкой самой колонны, а снимают при помощи монтажных кранов.

Подмости имеют разнообразную конструкцию. Их выполняют из уголков с деревянным

или металлическим настилом. Подмости крепятся к строительным элементам крюками или другими приспособлениями.

Для производства монтажных работ применяются монтажные мачты, шевры, порталы, различные подъемники и грузоподъемные краны.

В большинстве случаев от правильного выбора монтажных механизмов зависит экономическая эффективность всего монтажа. При выборе механизмов для монтажа каких-либо отдельных конструкций цеха, сооружения, галерей, эстакад или резервуаров учитывают объем и вес монтируемых конструкций, наибольшую высоту подъема отдельных элементов и необходимый вылет стрелы монтажного механизма. Только при наличии всех необходимых данных производят выбор монтажного механизма с обязательным учетом местных условий на монтажной площадке.

Для подъема металлоконструкций и их установки в проектное положение производят закрепление поднимаемых элементов к крюку грузоподъемного крана – строповку.

Безопасность работ, возможность легкого оперирования с элементом при его подъеме и установке зависят от правильной строповки. Стropовку выполняют при помощи стального каната – стропа. Длина стропа зависит от геометрических размеров конструкций.

Работы по строповке грузов и конструкций производят специально выделенный для этого человек – стропальщик. Перед подъемом конструкций проверяются:

- а) соответствие грузоподъемности стропа весу поднимаемого груза;
- б) правильность закрепления стропа;
- в) возможность свободного прохода груза около близкостоящих конструкций или оборудования;
- г) отсутствие людей возле поднимаемого груза.

В местах прикрепления стропа к верхнему поясу фермы, для предохранения повреждения уголков фермы и каната, под него подкладывают инвентарные подкладки.

Подготовка и приемка фундаментов.

Возведение наземной части сооружения начинают после приемки фундамента под монтаж. Точность установки отдельных элементов наземной части, а также всего сооружения зависит в значительной степени от правильного устройства фундамента. Особое внимание при подготовке фундамента уделяют его верхней горизонтальной плоскости, на которую опирается колонна или оборудование, так как незначительное отклонение опорной поверхности от горизонтали вызывает существенное отклонение верха колонны.

При устройстве фундаментов под металлические конструкции размеры их в плане, по высоте, разбивка анкерных болтов гарантируются строительной организацией. В фундамент закладывают металлические детали, вне контура опоры конструкций, на которые наносят разбивочные оси, необходимые для монтажа металлических конструкций.

Для создания более точной опорной поверхности в некоторых случаях фундамент закладывают на 5см ниже проектной отметки.

После выверки сооружения производят подливку.

В некоторых случаях на фундамент вне поверхности опоры металлической колонны устанавливают направляющие из уголков или швеллеров, верхнюю поверхность которых выверяют по нивелиру.

После тщательной выверки нивелиром и закрепления направляющих, между ними заливают бетон, сглаживая его рейкой по направляющим. Верхняя опорная поверхность фундамента в этом случае получается проектной с допуском отклонением ± 2 мм. При устройстве фундаментов в них заделывают анкерные болты. Установка их должна выполняться очень точно. Анкерные болты вставляют в жесткие кондукторы с отверстиями. До бетонирования анкерные болты выверяют в плане – по осям и по высоте. Кондукторы жестко крепятся к опалубке во избежание смещения при бетонировании. После того как фундамент полностью забетонирован, кондукторы снимают.

Допустимое отклонение поверхности фундаментов, выполненных до проектной отметки, без последующей подливки цементным раствором (для колонн с фрезерованными подошвами башмаков) и с опиранием колонн на фундаменты, осуществляемым непосредственно на

фундамент или на заранее установленные и выверенные опорные детали (балки и рельсы), с последующей подливкой башмаков колонн цементным раствором должно быть равно по высоте ± 5 мм, а по уклону 1/1000.

Отклонение верхней плоскости опорной металлической плиты с верхней строганной поверхностью, установленной, выверенной, подлитой цементным раствором, с опиранием на нее фрезерованной подошвы колонны, допускается по высоте $\pm 1,5$ мм, а по уклону 1/1500.

Отклонение анкерных болтов в плане, расположенных внутри контура конструкции, может быть не более 5 мм, а анкерных болтов, расположенных вне контура опоры конструкции, допускается 10 мм.

Отклонение отметки верхнего торца анкерного болта от проектного размера разрешается допускать до +20 и –0 мм. Отклонение длины нарезки анкерного болта может быть в пределах +30 и –0 мм. Фундаменты принимают до начала монтажа стальных конструкций. При приемке проверяют правильность разбивки всех горизонтальных осей (продольных и поперечных), высотные отметки поверхностей фундаментов и анкерных болтов; качество бетона, анкерных болтов, гаек и шайб. На основании всех замеров составляют исполнительную схему геодезической съемки фундаментов с нанесением проектных и фактических размеров. Все недопустимые отклонения переделывают.

Составляют акт приемки фундамента. Акт подписывается строительной организацией, выполняющей фундаменты, и монтажной организацией, которая будет производить монтаж металлических конструкций. К акту прикладывают исполнительную схему.

3.5 Каменная кладка

Каменные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.

Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6.

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу-вверх.

Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами.

На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 - 4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

3.6 Монтаж сантехнических систем

Санитарно-технические работы связаны с устройством систем отопления, вентиляции,

тепло- и газоснабжения, горячего и холодного водопровода и канализации зданий. Различают наружные и внутренние санитарно-технические работы.

Внутренние работы по монтажу санитарно-технического, отопительно-вентиляционного и газового оборудования внутри зданий и сооружений.

Санитарно-технические работы подразделяются на:

- подготовительные,
- заготовительные,
- вспомогательные,
- монтажно-сборочные.

Подготовительные работы -- начальный этап по созданию санитарно-технической системы, когда изучают техническую документацию, составляют монтажные проекты и проекты производства работ (ППР), проводят измерения, составляют заказы на изготовление, монтажных заготовок трубопроводов в центральных заготовительных мастерских (ЦЗМ) или на заводах монтажных заготовок (ЗМЗ), составляют заявки на материалы и оборудование и т. п.

В заготовительные работы входят разрезка, гибка и соединение трубопроводов, сборка укрупненных узлов трубопроводов и блоков, агрегатирование насосов и другого оборудования, ревизия и испытание арматуры, узлов трубопроводов и оборудования, изготовление нестандартных деталей, средств крепления приборов и трубопроводов. Чтобы облегчить труд рабочих, большинство заготовительных работ выполняют на высокомеханизированных заготовительных предприятиях (ЗМЗ, ЦЗМ и участковых заготовительных мастерских), где применяется комплексная механизация и автоматизация заготовительных процессов.

Вспомогательные работы, заключающиеся в подготовке оборудования и объекта к монтажу трубопровода, включают в себя погрузочно-разгрузочные (доставку на объект монтажных заготовок, материалов, оборудования, погрузку, разгрузку и подачу их к месту монтажа) и крепежные (сверление отверстий под крепление трубопроводов и установку средств крепления) работы.

В монтажно-сборочные работы входят установка в монтажное положение и соединение труб, укрупненных узлов и блоков, приборов и оборудования, испытание систем.

Монтажно-сборочные работы санитарно-технических систем при поточном методе на строительном объекте ведутся в три этапа:

- первый этап -- прокладка канализационных выпусков, вводов водопровода, газоснабжения, теплоснабжения, монтаж тепловых узлов, отопительных котельных, их испытание;
- второй этап -- установка отопительных приборов, сборка трубопроводов систем водо-, газо- и теплоснабжения, канализации водостоков, их испытание;
- третий этап -- установка и опробование санитарных, газовых приборов.

Работы первого этапа ведут в подвальных помещениях возводимых зданий или специальных зданиях подсобного назначения (тепловые пункты, котельные) и на открытой территории застройки. Поэтому в графиках строительства увязываются только конечные и важнейшие промежуточные сроки их выполнения.

Работы второго и третьего этапов производят на этажах здания, и порядок их выполнения строго увязан с общестроительными работами. Например, после окончания общестроительных работ на первой захватке (части здания, на которой ведутся работы) строители переходят на вторую, а слесари-сантехники прокладывают трубопроводы, устанавливают оборудование на первой захватке. Когда строители уходят на следующую захватку, на вторую захватку приходят слесари-сантехники.

Поточный метод позволяет одновременно производить несколько видов работ, что сокращает общие сроки строительства. Каждый вид работ должен выполняться в строго заданное время. В случае нарушения срока выполнения какого-либо вида работ задерживаются все последующие операции, например, задержка монтажа системы отопления не позволяет бетонировать швы между панелями и в зимнее время проводить отделочные работы.

Последовательный метод организации работ, когда санитарно-технические работы выполняют после завершения общестроительных работ (кроме отделочных), используется в

основном при строительстве малоэтажных зданий, небольших промышленных корпусов, а также при монтаже санитарно-технических систем в существующих зданиях и при их реконструкции.

Санитарно-технические работы полагается выполнять индустриальным методом, соблюдая принцип четкого разделения операций по заготовке трубопровода и монтажу.

Монтажно-сборочные работы на объектах производятся по календарному плану (графику) производства работ, где подробно перечислены все виды работ, указана последовательность монтажа в увязке с общестроительными работами.

Монтажные работы на объектах -- монтаж котельных, систем отопления, канализации, водопровода, горячего водоснабжения, газопровода - выполняют бригады монтажников.

Параллельный метод, т.е. монтаж одновременно с возведением стен, - наиболее распространенный. При этом методе необходимо, чтобы над монтажниками санитарно-технических систем было смонтировано не менее одного междуэтажного перекрытия в кирпичных зданиях и не менее двух перекрытий в зданиях из крупных блоков и панелей. При данном методе производства работ здание разбивают на две захватки по горизонтали и на ряд захваток (в зависимости от высоты здания) по вертикали. При такой разбивке в правой части здания производится монтаж строительных конструкций, а в левой части здания в это же время -- работы по монтажу санитарно-технических систем. Закончив строительные работы, рабочие переходят в левую часть здания, а слесари-сантехники переходят для выполнения монтажных работ в правую часть; так они чередуются до полного окончания работ.

Параллельный метод монтажа позволяет значительно сократить сроки строительства и снизить стоимость монтажа по сравнению с последовательным методом.

Метод производства работ по монтажу санитарно-технических устройств специализированными бригадами, звеньями получил широкое распространение. Специализированная бригада или звено выполняет один вид работ, например монтаж систем канализации, монтаж газопровода, монтаж систем отопления.

Многие монтажные работы выполняют одновременно с общестроительными, например, устройство вводов тепловых сетей, водопровода, газопроводов, канализационных выпусков осуществляют одновременно с рытьем котлованов и кладкой фундаментов и стен подвала. Насосы устанавливают на готовые фундаменты одновременно с возведением стен. Монтаж сетей, как правило, начинают с нижнего этажа после выполнения работ нулевого цикла, что позволяет осуществлять поэтажный пуск в эксплуатацию отдельных санитарно-технических систем. Этот метод находит особенно широкое применение при блочном и панельном домостроении.

В процессе монтажа санитарно-технических систем в нулевом цикле строительства большую роль играет выполнение работ по утеплению и звукоизоляции труб, требующих увязки монтажа со строительными элементами конструкции здания.

Утепление трубопроводов, прокладываемых в помещениях с пониженной температурой (даже при кратковременном снижении температуры ниже 0°C), выполняется с использованием различных материалов для устройства засыпной, обмазочной или обкладочной теплоизоляции. В качестве утепляющих материалов применяют минеральную вату, глину с войлочными очесами, шлак (не содержащий серу) и др., а также готовые сегменты (скорлупы) заводского изготовления. Теплоизоляция увеличивает наружный диаметр труб и нередко требует устройства коробов, укрепляемых по стенам, под потолком, в полу. Особое внимание должно уделяться утеплению ввода водопровода, так как при отсутствии теплого подвала или технического подполья ввод проходит в зоне промерзания грунта.

Успешное выполнение работ обеспечивают: 1) тщательная и своевременная подготовка объекта под монтаж, заблаговременное и высококачественное изготовление всех Деталей, необходимых для монтажа, на заготовительных предприятиях; 2) своевременная и комплектная доставка изделий на объект строительства; 3) применение четко отработанной технологии монтажных работ на объекте; 4) использование по совмещенному графику строительных кранов; 5) механизация трудоемких процессов в период монтажных работ; 6) монтаж с транспортных средств.

До начала внутренних санитарно-технических работ по нулевому циклу должны быть устроены: а) ввод теплосети и тепловые пункты при теплоснабжении; б) ввод водопровода; в) дворовая канализация, выпуски и трубопроводы ниже отметки пола подвала; г) ввод газа. Технологическая последовательность выполнения санитарно-технических работ устанавливается проектом производства работ. При увязке санитарно-технических работ с общестроительными и другими смежными работами необходимо учитывать следующие правила:

1) кронштейны, подвески и другие средства крепления оборудования, приборов и трубопроводов устанавливают до начала отделочных работ;

2) санитарные и газовые приборы устанавливают до окраски помещений, а водоразборную арматуру -- после окраски;

3) гидравлические испытания санитарно-технических трубопроводов проводят до начала отделочных работ;

4) на объектах, строящихся в осенне-зимний период, следует предусматривать окончание монтажа систем отопления в сроки, обеспечивающие ведение отделочных работ в холодное время года.

3.7 Электромонтажные работы

Весь комплекс электромонтажных работ ЭМР делят на три этапа:

1) подготовка производства;

2) собственно производство электромонтажных работ;

3) испытания и сдача в эксплуатацию.

Важнейшим этапом в комплексе электромонтажных работ, определяющим успешное их выполнение в заданные сроки, является подготовка производства электромонтажных работ.

Участок инженерной подготовки производства объединяет работу двух групп: перспективной и текущей подготовки производства. В период выполнения проекта устанавливает контакт с проектными организациями с целью наиболее полного отражения в проекте требований индустриализации электромонтажных работ, применения укрупненных типовых монтажных узлов, блоков и конструкций, комплектного электрооборудования и наиболее технологичных электромонтажных материалов и изделий, монтажных механизмов и машин.

Монтажные работы выполняют специализированные организации на основании договоров с заказчиками, предприятиями и организациями, имеющими бизнес-план, утвержденную и согласованную проектно-сметную документацию, и соответствующие инвестиции. Заказчик заключает договор с подрядной организацией – генеральным подрядчиком, который несет полную ответственность за монтаж оборудования в установленные сроки. При необходимости генподрядчик на договорных началах может привлекать к выполнению определенных видов работ специализированные организации, выступающие в роли субподрядных.

Для производства монтажных работ заказчик передает генподрядчику в установленные сроки техническую документацию и сметы на объект в целом или на этапы работ. Если в переданную проектно-сметную документацию заказчик вносит в установленном порядке изменения, то он обязан не позднее, чем за 15 дней до начала производства работ дополнительно передать необходимое число экземпляров измененной документации и перечень аннулированных чертежей. Заказчик обязан возместить подрядчику все затраты и убытки, связанные с изменением ранее выданной проектно-сметной документации.

Параллельно с производством строительных работ готовить электрооборудование, электроконструкции и электропроводки, скомплектованные в укрупненные блоки и узлы.

Монтаж электрооборудования проходит в 2 этапа:

Первая стадия предусматривает производство всех подготовительных и заготовительных работ. На этой стадии внутри сооружений и зданий выполняют монтаж опорных конструкций для установки электрооборудования, прокладки кабелей, проводов, шинопроводов, троллеев,

монтаж стальных и пластмассовых труб для электропроводок, прокладку проводов скрытой проводки до штукатурных и отделочных работ, а вне зданий и сооружений -- монтаж кабельных сетей и сетей заземления.

Перечисленные работы выполняют в сооружениях и зданиях по совмещенному графику – совместно с проведением основных строительных работ. На этой же стадии в мастерских заготавливают узлы и пакеты силовых и осветительных электропроводок; собирают блоки электрооборудования, производят предварительную регулировку электрооборудования, проверяют и испытывают аппаратуру и машины на стендах и т. п.

На второй стадии монтируют электрооборудование (укрупненные узлы и блоки), прокладывают кабели и провода (узлы и пакеты), шинопроводы и подключают кабели и провода к выводам электрооборудования. В электротехнических помещениях (ЗРУ, машинных залах, помещениях распределительных щитов, постов и станций управления, камерах трансформаторов, кабельных полуэтажах, туннелях и каналах) работы второй стадии выполняют после завершения комплекса общестроительных, отделочных работ и монтажа санитарно-технических устройств.

Электромонтажные работы второй стадии, выполняемые одновременно с работами смежных специализированных организаций, осуществляют в последовательности, установленной сводным сетевым графиком, в котором отражены вопросы техники безопасности при совместном выполнении работ разными организациями. Эти меры предусматривают защитные устройства при необходимости одновременного производства работ на разных отметках в одном помещении.

3.8 Транспортные работы

При перевозке строительных грузов необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», раздел «Транспортные работы».

В зависимости от видов транспортных средств следует также выполнять требования документов:

- «Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении «Правил дорожного движения Республики Казахстан»;
- «Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц и участников дорожного движения по обеспечению безопасности дорожного движения»;
- «Перечень оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам»;
- Приказ Министра транспорта и коммуникаций «Об утверждении «Правил технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан»;
- «Правила по безопасности и охране труда на автомобильном транспорте», утвержденные Приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 04 марта 2005 г. № 114-І.

Транспортирование длинномерных тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средствах специализированного транспорта.

Перевозку легковоспламеняющихся грузов следует производить на транспортных средствах, оборудованных в соответствии с требованиями правил и инструкций для данной категории груза, утвержденных в установленном порядке.

Опасные грузы, требующие при перевозке наблюдения, должны транспортироваться в сопровождении проводников, знающих опасные и вредные свойства грузов, а также способы их перевозки.

Во избежание перекачивания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно требованиям:

- «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Утверждены Приказом МЧС от 21.10.2009г. № 245;

- ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», раздел 7.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот».

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищенного козырьками.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в туннелях.

Разгрузка транспортных средств с эстакад, не имеющих отбойных брусьев, не допускается.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного и автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать Правила по технике безопасности и производственной санитарии, при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте и Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта.

3.9 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 1.03-102-2014 «Строительная климатология» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

3.9.1 Бетонные работы

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5°C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежесуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t° наружного воздуха до – 5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными

добавками;

- при t° наружного воздуха до -10° - метод горячего «термоса»;
- при t° наружного воздуха до -15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

- при t° наружного воздуха до -20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая - обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25 - 30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу опалубку необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°C продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и ригелей перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°C опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры $+50 - 60^{\circ}\text{C}$ составляет примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев необходимо прекращать при достижении 50% прочности.

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м^3 бетона, на каждые 4 м^2 перекрытия и на каждой колонне. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время - 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный.

Скорость подъема температуры 10°C в час.

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно «Руководства по производству бетонных работ» М.

Стройиздат, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

3.9.2 Каменная кладка

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

- методом замораживания;
- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5 °С, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней.

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, “Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева” и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Кровли из рулонных материалов разрешается устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С. Перед наклейкой рулонных материалов основание должно быть просушено до 5% влажности и прогрето до температуры не ниже 5°С. Перед наклейкой рулонные материалы отогревать в теплом помещении в течение не менее 20 ч до температуры не ниже 15°С. К месту укладки материалы доставлять в утепленных контейнерах.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10 - 15°С. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10 - 15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170 - 180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15 - 20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже - 20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже - 20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят

только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки прислонными плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Прислонная облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и обогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы обогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отверждения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

3.9.3 Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

3.10 Мероприятия по контролю качества строительного-монтажных работ

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительного-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительного-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительного-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительного-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Основные требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в Таблице 1.

Таблица 1 - Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

№ п.п	Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объём, вид регистрации)
1.	Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной плёнки: водной и воздушной струей; механической металлической щёткой;	Не менее, МПа: 0,3 1,5	Измерительный По ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105-86 ГОСТ 22690.0-77 Журнал работ
2.	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций: колонн; перекрытий; стен; неармированных конструкций; слабоармированных; подземных конструкций в сухих и связных грунтах густоармированных	Не более, м: 5,0 1,0 4,5 6,0 4,5 3,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
3.	Толщина укладываемых слоёв бетонной смеси: при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях: неармированных с одиночной арматурой с двойной арматурой	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора Не более, см: 40 25 12	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

3.11 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше

предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

- «Санитарных норм предельно-допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе» (№1.02.011-94);
- «Санитарных норм допускаемых уровней шума на рабочих местах» (№ 1.02.007-94);
- «Санитарных норм вибрации рабочих мест» (№ 1.02.012-94);
- «Санитарных норм предельно допускаемых уровней воздействия переменных магнитных полей» (№ 1.02.024-94);
- «Санитарно-гигиенических норм допустимой напряженности электростатического поля» (№ 1.02.020-94).

3.11.1 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной

проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон, потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъемных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъемных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона $70 - 75^{\circ}$.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам.

Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод

Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины.

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СН и СП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складироваемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03–105–2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок», ГОСТ 12.1.046.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12 В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12 В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промстоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

3.11.2 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе). Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаящими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра

сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы, не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

3.11.3 Требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов

Исходная вода для систем горячего водоснабжения и качество горячей воды, поступающей к потребителю, независимо от применяемой системы и способа обработки, должна соответствовать требованиям, устанавливаемым к качеству воды централизованной системы питьевого водоснабжения.

На всех этапах подготовки и подачи горячей воды для населения проводится лабораторно-производственный контроль качества воды.

Лабораторный производственный контроль качества горячей воды осуществляется:

1) в закрытых системах теплоснабжения – в местах поступления исходной воды (водопроводной) и после водонагревателей;

2) в открытых системах теплоснабжения – в местах поступления исходной воды (водопроводной или воды источника), после водоподготовки (подпиточная вода) и перед поступлением в сеть горячего водоснабжения;

3) в системах теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения – в местах поступления исходной воды (водопроводной) и после водонагревателей.

3.11.4 Требования к питанию и отдыху на объекте

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

3.11.5 Земляные работы

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в темное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения, которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

3.11.6 Бетонные работы

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места,
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м. и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными или временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^{\circ}\text{C}$.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807 – 82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

3.11.7 Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0 .

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежееотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2 , что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить

стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.12 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- 1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

- 2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

- 3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

- 4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

3.13 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

3.13.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;

- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительного-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетононасосы, бетононасосная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительного-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твердого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливочных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

- б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определенным маршрутам;

- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

3.13.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительного-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной

машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

3.13.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
 - трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
 - территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
 - нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
 - территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.
- Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:
- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
 - уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
 - планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
 - восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
 - восстановление плодородного слоя почвы;
 - срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
 - снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
 - перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;

- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительномонтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

3.13.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

4. Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Объемы основных строительно-монтажных работ определены по чертежам и сметам и приведены в таблице 2.

В соответствии с объемами работ определена потребность в строительных материалах, конструкциях, деталях, полуфабрикатах, и приведена в таблице 3.

Таблица 2 - Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего	В том числе по годам строительства
				3 года 2024-26
1	Разработка грунта бульдозером	м ³	2 303,85	2 303,85
2	Разработка грунта экскаватором	м ³	155 283,87	155 283,87
3	Доработка грунта вручную	м ³	16 618,12	16 618,12
4	Обратная засыпка, подсыпка под полы	м ³	924,86	924,86
5	Бетонные и ж/б конструкции монолитные	м ³	6 370,01	6 370,01
6	Устройство теплоизоляции	м ²	6 475,55	6 475,55
7	Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	шт	436	436
8	Монтаж стальных конструкций	т.	396,73	396,73
9	Сэндвич-панели с утеплением минватными плитами	м ²	1 522,07	1 522,07
10	Устройство кровли	м ²	6 681,05	6 681,05
11	Устройство перегородок из тепблока	м ³	50	50
12	Устройство гидроизоляции:	м ²	2400	2400
13	Устройство подвесных потолков из гипсокартона	м ²	765,89	765,89
14	Заполнение оконных и дверных проемов	м ²	685,46	685,46
15	Монтаж витражей из алюминиевых сплавов	т/м ²	-	-
16	Устройство полов: из линолеума из керамических плиток цементных	м ² м ² м ²	5 063,13 1 706,79 10 387,07	5 063,13 1 706,79 10 387,07
17	Установка вентиляционных систем	м ²	2 594,36	2 594,36
18	Прокладка внутренних сантехнических сетей	м	5 464,03	5 464,03
19	Электромонтажные работы	м	9 105	9 105
20	Внутренняя штукатурка, левкас, отделка под окраску стен, потолков	м ²	10 759,96	10 759,96
21	Облицовка поверхностей	м ²	2 067,44	2 067,44
22	Окраска малярными составами	м ²	10 409,66	10 409,66
23	Антикоррозийное покрытие, огнезащита	м ²	20 233,72	20 233,72
24	Устройство дорожных оснований и покрытий	м ²	105 735,7	105 735,7
25	Устройство покрытий площадок благоустройства с подсыпкой чернозёмом	м ²	1078	1078

Таблица 3 – Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего	В том числе по годам строительства
				3 года 2024-26
1	Сборные железобетонные и бетонные конструкции	м³	-	-
2	Стальные конструкции	т	170,51	170,51
3	Товарный бетон на монолитные конструкции, всего: В том числе: В 7,5 В 25	м³ м³	480,98 2 303,39	480,98 2 303,39
4	Бетон лёгкий на пористых заполнителях М – 50	м³	-	-
5	Строительный раствор	м³	227,71	227,71
6	Сухие смеси для отделочных работ	т	11,6	11,6
7	Битумы нефтяные, мастика битумная	т	1,6967	1,6967
8	Сталь стержневая арматурная	т	820	820
9	Проволока (СВ-10НМА)	кг	404,08	404,08
10	Закладные детали	т	4,7718	4,7718
11	Прокат листовой (воздуховоды)	м²	2 594,36	2 594,36
12	Лес круглый, пиленный	м³	0,384	0,384
13	Цемент, приведенный к М-400	т	0,1329	0,1329
14	Смесь асфальтобетонная	т	5 114,97	5 114,97
15	Теплоблок	т. шт.	39,13	39,13
16	Рулонные материалы	м²	1 653,7	1 653,7
17	Песок	м³	3792,68	3792,68
18	Гравий	м³	465,354	465,354
19	Песчано-гравийная смесь	м³	-	-
20	Глина	м³	18,357	18,357
21	Щебень	м³	8 525,38	8 525,38
22	Ацетилен	м³	7,984	7,984
23	Эмаль ПФ 115	т	1,425	1,425
24	Грунтовка ГФ021	т	1,538	1,538
25	Лак БТ	кг	172,7	172,7
26	Растворитель «Уайт-спирит»	т	0,20548	0,20548
27	Растворитель Р-4	т	0,504	0,504
28	Олифа	кг	19,43	19,43
29	Водно-дисперсионная краска	т	4,742	4,742
30	Пропан-бутановая смесь	кг	331,52	331,52
31	Плиты теплоизоляционные	м³	238,92	238,92
32	Настил профилированный	м²	19,7455	19,7455
33	Электроды: d = 4-6	т	1,92	1,92
34	Трубы стальные	т	43,203	43,203
35	Трубы полиэтиленовые	м	2 662,33	2 662,33
36	Кабель силовой	км	17,19	17,19
37	Кабель связи	км	1,71	1,71

5. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

График потребности в основных машинах и механизмах приведён в таблице 4.

Таблица 4 - График потребности в основных машинах, механизмах

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Экскаватор «Беларусь»	ЭО-2621	ёмк.0,25 м ³	1
2	Кран автомобильный	КС-55713	25т	2
3	Автобетоносмеситель	СБ-92	V=5м ³	1
4	Автосамосвал	КамАЗ	8 – 10 т	1
5	Сварочный аппарат	СТЩ – 500	40 кВт	1
6	Прогревочный трансформатор	ТМТО – 80	80 кВт	1
7	Вибратор глубинный	ИБ – 47		1
8	Электрокомпрессор	ЗИФ		1

6. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 155 076 чел. часов или 19 385 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства приведен в таблице 5.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС ».

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество работающих по годам, чел.		
		1 год	2 год	3 год
1.	Трудоемкость, чел.дней	6 230	11 694	1 461
2.	Работающих, чел	42		
3.	Из них: рабочие 85%, чел	36		
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	4		
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	2		

7. Потребность во временных зданиях и сооружениях

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения.

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания и хранения одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются источником привозной питьевой воды. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия. "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Работающие обеспечиваются горячим питанием путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Согласно таблицы № 6 «Расчёт потребности в рабочих кадрах», разработанного в составе ПОС, максимальное количество работающих составит 42 человек.

Здания санитарно-бытового назначения

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 36 человек.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 100%.

$36 \times 1 = 36$ чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 4 чел.

Из них в наиболее загруженную (1-ю) смену - 100% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

$4 \times 1 = 4$ чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 36 человек.

Расчет необходимого количества площадей санитарно-бытовых произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 36 человек.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого

водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная: $2,0 \times 36 \times 0,1 = 7,2 \text{ м}^2$

Душевые: $2,2 \times 0,1 \times 36 = 7,92 \text{ м}^2$

Умывальная: $0,65 \times 36 \times 0,1 = 2,34 \text{ м}^2$

Помещения для обогрева рабочих: $1 \times 36 \times 0,1 = 3,6 \text{ м}^2$

Столовая: $0,9 \times 36 \times 0,1 = 3,24 \text{ м}^2$,

Медицинский пункт: 10 м^2 .

где: (7; 5,4; 2,0; 2,0; 1; 9,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Итого: общая потребность в бытовых помещениях: 38 м^2 , принимаем 2 контейнера по 24 м^2 , итого 48 м^2 .

Здания административного назначения

Расчет площадей инвентарных зданий административного назначения производится исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену, т. е. на 4 человека.

Нормативные показатели для определения потребности в административных зданиях принимаются в табл.52 «РН ч.1.».

Помещение для ИТП: 10 м^2

Склады открытого и закрытого типа

Расчет площадей складов закрытого типа и навесов произведен по укрупненным показателям на 1млн. годового объема строительно-монтажных работ для расчетного года строительства, по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть1.

Потребность в складской площади закрытого, открытого типа и навесов приведена в Таблице 7.

Таблица 7

№ п.п.	Тип склада	Материалы, изделия, хранящиеся на складе	Необходимая площадь склада, м^2	
			На 1 млн. тен. объема СМР (годового)	Всего на расчётный год
1.	Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, спецодежда	3,1	15
2.	Не отапливаемые	Цемент	11,83	56
		Минеральная вата, теплоизоляционные материалы, электропровода, кабели, гвозди, метизы, скобяные изделия.	2,9	14
		Итого:		70
3.	Навес	Сталь арматурная	29,9	62
		Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, метлахские	6,2	30
		Столярные и плотницкие изделия	16,9	38
		Битумная мастика	6,4	10
		Итого:		140
4.		ВСЕГО:		225

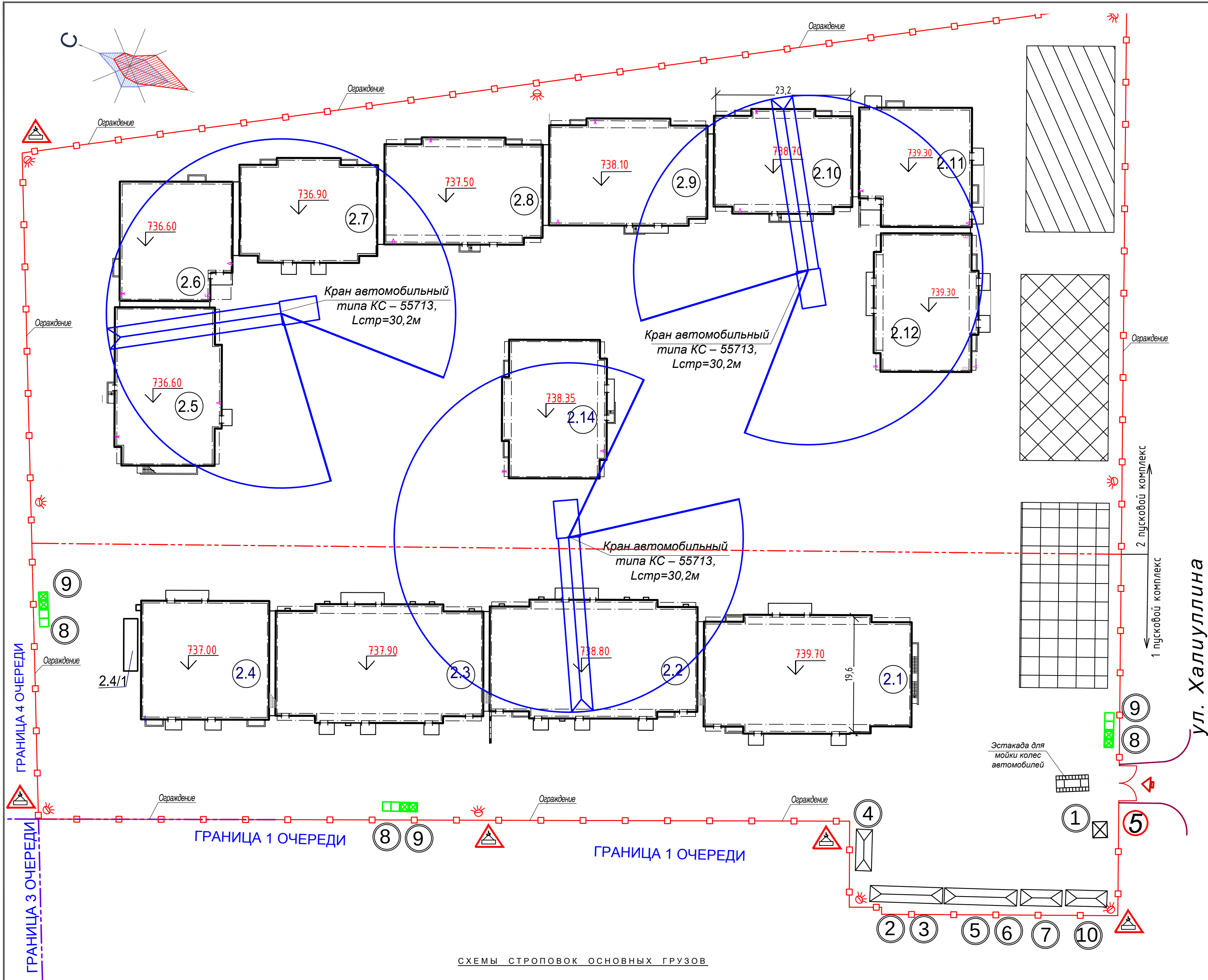
Набор временных зданий и сооружений приведен в Таблице 8

Таблица 8 – Временные здания и сооружения

№ п.п	Наименование	Кол- во шт.	Показатели мощности, габариты, м²	Тип здания
Здания административного назначения				
1.	Временный КПП	1	9,0	420-01
2.	Помещение для ИТП	1	24,0	Контейнер 40 ф.
3.	Контора субподрядных организаций	1	24,0	Контейнер 40 ф.
4.	Медицинский пункт	1	12,0	Контейнер 20 ф
Здания санитарно – бытового назначения				
5.	Гардеробные, душевые, умывальные	1	24	Контейнер 40 ф.
6.	Помещение приёма пищи и укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий, помещения хранения и сушки одежды	1	24	Контейнер 40 ф.
7.	Помещение обеспыливания и хранения специальной одежды		12,0	Контейнер 20 ф
8.	Контейнеры для ТБО	2		Индивидуальные
9.	Биотуалет	2		Индивидуальные
Здания складского назначения				
10.	Склад материальный отапливаемый	1	12	Контейнер
11.	Склад материальный неотапливаемый	1	70	
12.	Навес	1	140	

8. Основные технико-экономические показатели

1.	Продолжительность строительства, мес.	24
2.	Трудоемкость строительства, чел. дней	19 385
3.	Максимальная численность работающих, чел.	42



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
2.1	6-этажный жилой дом со встроенными помещениями. Пятно 2.1	Проектируемое
2.2	6-этажный жилой дом со встроенными помещениями. Пятно 2.2	Проектируемое
2.3	6-этажный жилой дом со встроенными помещениями. Пятно 2.3	Проектируемое
2.4	6-этажный жилой дом. Пятно 2.4	Проектируемое
2.4.1	6-этажный жилой дом. Пятно 2.4.1 котельная	Проектируемое
2.5	6-этажный жилой дом. Пятно 2.5	Проектируемое
2.6	6-этажный жилой дом. Пятно 2.6	Проектируемое
2.7	6-этажный жилой дом. Пятно 2.7	Проектируемое
2.8	6-этажный жилой дом. Пятно 2.8	Проектируемое
2.9	6-этажный жилой дом. Пятно 2.9	Проектируемое
2.10	6-этажный жилой дом. Пятно 2.10	Проектируемое
2.11	6-этажный жилой дом со встроенными помещениями. Пятно 2.11	Проектируемое
2.12	6-этажный жилой дом со встроенными помещениями. Пятно 2.12	Проектируемое
2.13	6-этажный жилой дом со встроенными помещениями. Пятно 2.13	Проектируемое
2.14	6-этажный жилой дом. Пятно 2.14	Проектируемое

ВЕДОМОСТЬ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ				
Номер	Наименование здания и сооружения	Количество шт	Площадь м2	Примечание
1	Временный КПП	1	9	
2	Помещение для ИТП	1	24	
3	Контора субподрядных организаций	1	24	на 2 этаже п.2
4	Медицинский пункт	1	12	
5	Гардеробные, душевые, умывальные	1	24	
6	Помещения приема пищи, помещение для обогрева	1	24	на 2 этаже п.4
7	Помещение обеспыливания и хранения спец. одежды	1	12	
8	Контейнеры для ТБО	4		
9	Биотуалет	4		
10	Склад материальный неотапливаемый	1	24	

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- ②

Строящиеся здания и сооружения и их номер по генплану

⌂

Временный пункт мойки колес автомобиля

⬆

Автомобильные дорожки, используемые для нужд строительства

⚠

Знак, предупреждающий о работе крана

5

Знак ограничения скорости
- ▨

Площадь укрупнительной сборки конструкций

▩

Площадь складирования материалов

▧

Площадь для размещения машин и механизмов

☼

Проектор светодиагностический

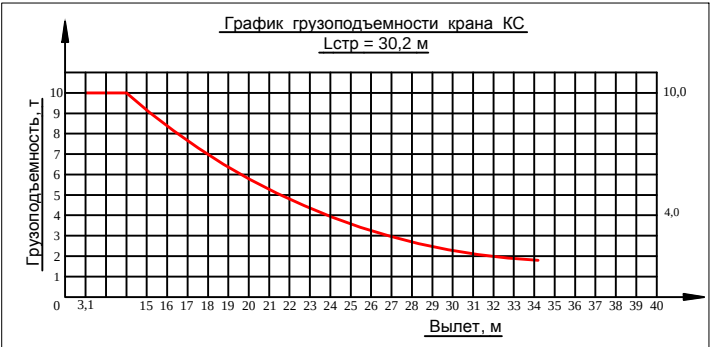
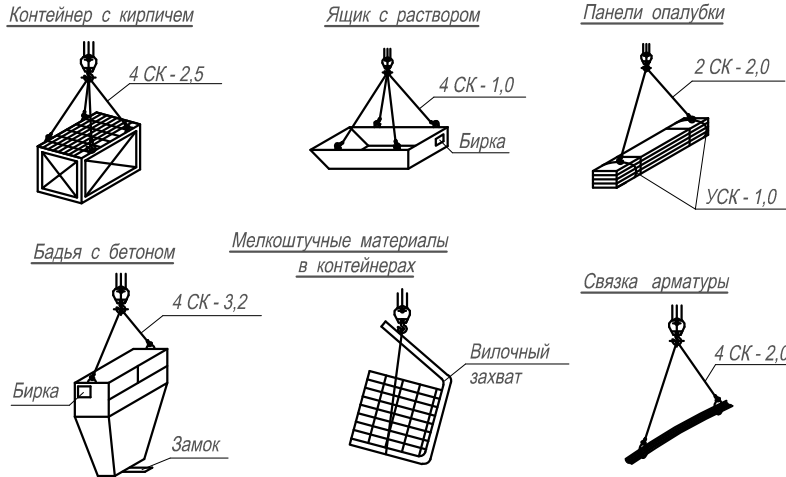
⌂

Ворота въезд на площадку

—●—

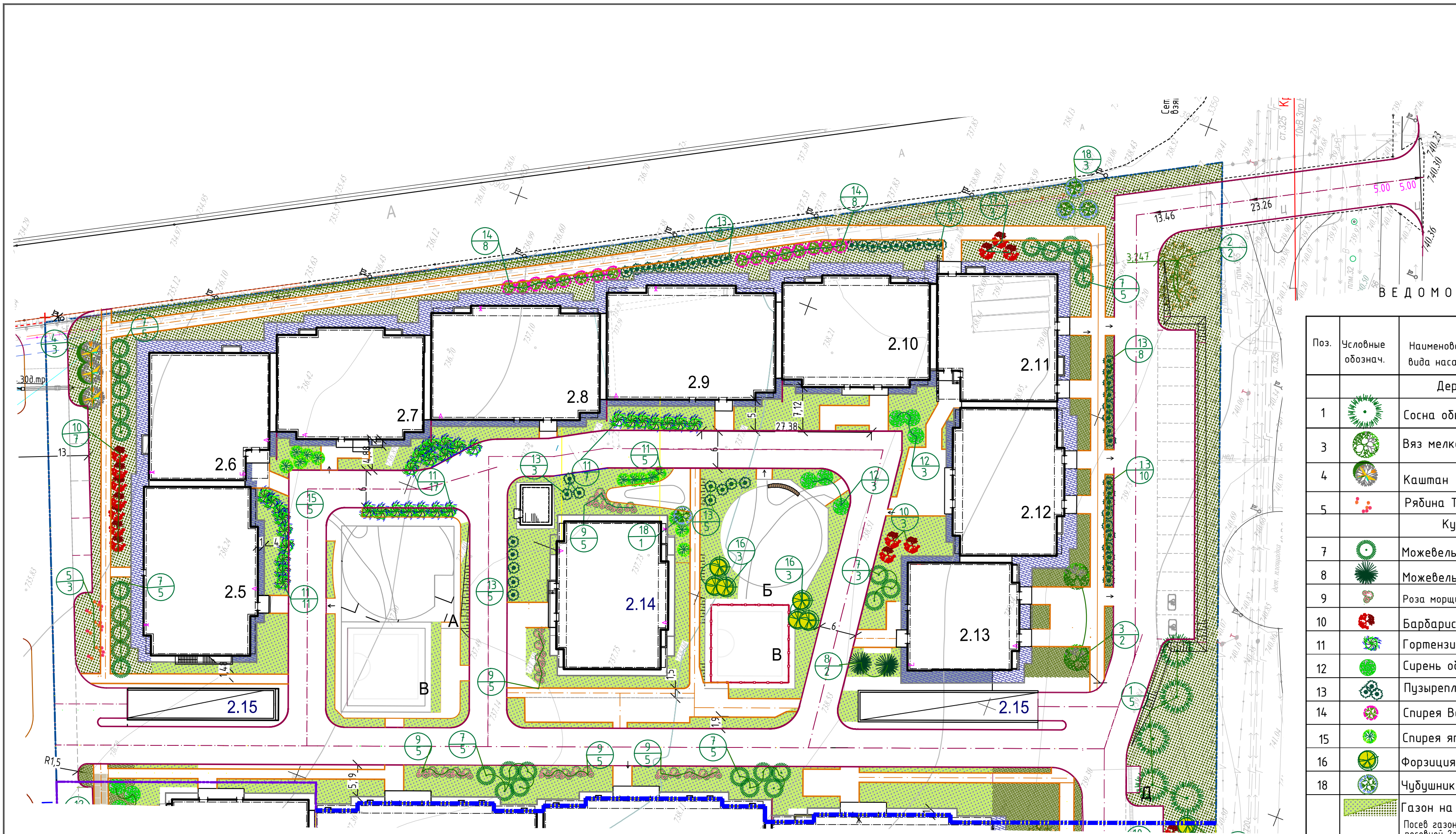
Временное ограждение по границам участка

СХЕМЫ СТРОПОВОК ОСНОВНЫХ ГРУЗОВ



Основные примечания см лист 1

						010 - 22 - ПОС				
						Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, по адресу: г.Алматы, Медеуский район, улица Хайлуллина, участок 14/0/5. 2-очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№°док	Подпись	Дата					
						Общеплощадочные чертежи		Стадия	Лист	Листов
								РП	3	
ГАП	Товстуха			06.2024		Стройгенплан		ТОО "Intermax BSV" Лицензия ГСЛ №02151		
Выполнил	Горова			06.2024						
Н.контр.	Коваленко			06.2024						



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ
2 пусковой комплекс

Поз.	Условные обознач.	Наименование породы или вида насаждения	Возр. лет	Высота саженца	Количество шт.	Примечание
Деревья						
1		Сосна обыкновенная	4	1.5-1.8м	5	саженец с комом 0.8х0.8х0.5
3		Вяз мелколистный	4	2-2.5м	2	саженец с комом 0.8х0.8х0.5
4		Каштан	9	2-2.5м	3	саженец с комом 0.8х0.8х0.5
5		Рябина Тянь-шанская	5	1.5-1.8м	3	саженец с комом 0.8х0.8х0.5
Кустарники						
7		Можжевельник казацкий, стелющ.	С5-С7	1,0м	23	с комом 0.3х0.3х0.3
8		Можжевельник вертикальный.	С5-С7	0.7-1,0м	5	с комом 0.3х0.3х0.3
9		Роза морщинистая (ругоза)	С9	1,5-1,7м	25	с комом 0.5х0.5х0.5
10		Барбарис Тунберга	С2-С3	0,5-0,7м	17	с комом 0.3х0.3х0.3
11		Гортензия Анабель	С3-С5	0,8-1,0м	35	с комом 0.3х0.3х0.3
12		Сирень обыкновенная, шт.	С9	1,5-1,7м	6	с комом 0,8х0,8х0,5
13		Пузыреплодник калинолистный	С2	0,4-0,5м	50	с комом 0.3х0.3х0.3
14		Спирея Вангутта	С2-С3	0,5-0,7м	16	с комом 0.3х0.3х0.3
15		Спирея японская	С2-С3	0,4-0,5м	5	с комом 0.3х0.3х0.3
16		Форзиция	С2-С3	0,4-0,5м	6	с комом 0.3х0.3х0.3
18		Чудушник	С9	1.2-1,5м	3	с комом 0.5х0.5х0.5
		Газон на стилобате/ по грунту Посев газонной травосмеси посевной 2гр на 1 м2 "Универсальная", м2		1901.0м2 3172.76м2	5073.76м2	посев в почвенный грунт Н=0.25м

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница участка
- Граница участка 2 очереди
- Граница пусковых комплексов
- Проектируемые здания и сооружения
- Количество
Номер на плане

- Разбивку деревьев и кустарников вести от края бордюров.
- Посадку деревьев и кустарников производить только доброкачественным посадочным материалом.
- Работы по озеленению производить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей.
- При озеленении учитывать расположение инженерных сетей
- Ведомость жилых и общественных зданий см. Лист 1 "Общие данные"
- Объемы грунта учтены в "Плане земляных масс"

						010-22-ГП		
						Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, по адресу: г.Алматы, Медеуский район, улица Хайлуллина, участок 140/5. 2-очередь строительства, 2 пусковой комплекс		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Общеплощадочные материалы		
ГИП	Садуакасов					РП	8	-
Разраб.	Костюков А.					План озеленения М1:500.		
Проверил	Товстуха В.					ТОО "Intermax BSV" Лицензия ГСЛ №02151		
Н.контр.	Коваленко И.							

**«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН
ОРТА БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИИ
И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»**

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Тел./Факс: 8 (727) 262-16-13
www.almatyeco.kz

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Тел./Факс: 8 (727) 262-16-13
www.almatyeco.kz

№ _____

ТОО «ТемирПром XXI»

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту
«Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, по адресу:
г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5». Блочно-модульная котельная 1.5 МВт
пристроенная к жилому дому (без сметной документации)»

- 1. Материалы разработаны:** ТОО "АрхИнжПроект";
- 2. Заказчик материалов проекта:** ТОО «ТемирПром XXI», г.Алматы, Медеуский район, улица Бегалина, дом № 7, БИН 080940011557;
- 3. На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:**
 - Раздел «Охрана окружающей среды»;
 - Задание на проектирование;
 - Справка об отсутствии зеленых насаждений №ЗТ-2024-02960150 от 30.01.2024 г.;
 - Справка об отсутствии зеленых насаждений №ЗТ-2024-03000592 от 14.02.2024 г.;
 - Архитектурно-планировочное задание KZ39VUA00937076 от 18.07.2023 г.;
 - Письмо «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» №002249270029 от 27.10.2023 г.;
 - Кадастровый паспорт объекта недвижимости;
 - Дополнение к архитектурно-планировочному заданию за №KZ39VUA00937076 от 18.07.2023 г.;
 - Паспорт блочно модульной котельной БМК-1,50 Г;
 - Гарантийное письмо на вывод ТБО;
 - Протокол общественных слушаний от 19.04.2024 г.;
 - Протокол дозиметрического контроля №178/1 от 09.06.2023 г.;
 - Протокол плотности потока радона №178/2 от 09.06.2023 г.;
 - РГП «КАЗГИДРОМЕТ» от 19.04.2024 г.;
 - Технические условия на подключение к сетям в сфере водоотведения №05/3-2965 от 13.11.2023 г.;
 - Технические условия на подключение к сетям в сфере водоотведения №05/3-2103 от 31.07.2023 г.;
 - Технические условия №02-2023-8521 от 25.09.2023г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;
 - Технические условия телефонизации №ТУ-Д02-249-12/23-05-249/Т-А от 7.12.2023 г.;
 - Технические условия на электроснабжение №32.2-2530 от 02.05.2023 г.;
- 4. Материалы поступили на рассмотрение:** от 22.04.2024 года № KZ22RCT00184884

Общие сведения

- 5. Месторасположение и размещение участка по отношению к окружающей территории:**



Объект расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, 140/5. Участок строительства расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, 140/5.

Участок строительства жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом граничит:

- с северной стороны – Кульджинский тракт на расстоянии 580 м от трубы котельной;
- с северо-западной стороны – Автоцентр Audi на расстоянии 375 м от трубы котельной;
- с восточной стороны – Торговый центр Car town на расстоянии 476 м от трубы котельной.
- с южной стороны – Талгарский тракт на расстоянии 340 метра, на расстоянии 380 метра далее 5-ти этажный жилой дом.
- с западной стороны – одна этажная хозяйственный корпус на расстоянии 190 м.

Ближайший естественный водоем – река Тиксай с западной стороны на расстоянии 688 м от трубы проектируемой котельной.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,2
Средняя максимальная температура наружного воздуха Наиболее жаркого месяца года, °С	30,5
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-5,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	29
СВ	23
В	7
ЮВ	15
Ю	6
ЮЗ	13
З	6
СЗ	1
Штиль	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Скорость ветра (U*), превышение которой составляет 5%, м/сек	1,0

6. Категория опасности предприятия и санитарно-защитная зона:

Данный объект относится к III категории. Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317- нормативы эмиссий для объектов III категорий, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - не устанавливаются

7. Характеристика объекта и технологические решения:

Рабочий проект «Строительство жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, по адресу: г.Алматы, Медеуский район, ул.Халиуллина, 140/5». Блочная-модульная котельная 1.5 МВт пристроенная к жилому дому (без сметной документации)» разработан на основании задания на проектирование.

Объект расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, 140/5.

Участок строительства расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Халиуллина, 140/5.



Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Рабочий проект выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500, система координат – местная, система высот – Балтийская. Участок строительства многоквартирного жилого комплекса ровный с благоприятным уклоном.

На участке общей площадью (по контуру 1) предусматривается размещение следующих зданий и сооружений: блочно-модульная котельная с дымовой трубой; К участку БМК предусмотрен подъезд шириной не менее 6.0 м, увязанный с существующими проездами.

БМК пристроено к существующему зданию Пятно 2.4.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по проездам на пониженные участки рельефа. За условную отметку 0,000 по БМК принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 736,20.

Покрытие проездов – асфальтобетон. Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется путем восстановления газона.

Проектируемая котельная с двумя стальными водогрейными котлами, ВВ 750V, производитель "Буран Бойлер" (Казахстан), тепловой мощностью 750 каждый соответственно. Котельная предназначена для теплоснабжения сооружений по адресу: г. Алматы, ул. Халиуллина, участок 140/5.

В качестве основных мероприятий по энергосбережению в разделе предусмотрено:

- тепловая изоляция трубопроводов;
- автоматизация котельной с установкой электронных средств регулирования и контроля.

Котельная имеет выход наружу и естественное освещение.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м². Два котла подключаются к общей дымовой трубе, высотой 24м и диаметром 530мм по фасаду. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный. Котлы работают в автоматическом режиме. Автоматизация котельной позволяет эксплуатацию котлов 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 года - эксплуатируются два котла.

Начало строительства – 2 квартал 2024 г.

Срок строительства – 3 мес.

8. Теплоснабжение

На период строительства – от пристроенной блочно-модульной котельной.

На период эксплуатации – от пристроенной блочно-модульной котельной.

9. Электроснабжение

На период строительства – от существующей трансформаторной подстанции. Для бесперебойной подачи электроэнергии предусмотрен аварийный дизель-генератор.

На период эксплуатации – согласно ТУ на электроснабжение.

10. Водоснабжение и канализация

На период строительства – Вода - от существующих сетей, канализация в биотуалеты.

На период эксплуатации – от существующего хозяйственно-питьевого водопровода

11. Воздействие на атмосферный воздух

Фоновое загрязнение в районе предприятия: На ближайшем посту наблюдения № 1,1 Азота диоксид – 0.169 мг/м³, Диоксид серы – 0.014 мг/м³, Углерода оксид – 2.571 мг/м³, Азота оксид – 0.105 мг/м³.

12. Приземные концентрации загрязняющих веществ.



На основании оценки воздействия на атмосферу при проведении строительных работ был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создают в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК. На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу в процессе СМР на рассматриваемом участке будет происходить в пределах строительной территории. Таким образом, проведение намечаемых работ, не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха. Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу

13. Поверхностные и подземные воды

Ближайший естественный водоем – река Тиксай с западной стороны на расстоянии 688 м от трубы проектируемой котельной.

На период строительства В результате строительства данного объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Проживание рабочих, бытовое обслуживание и приготовление пищи на площадке строительства не предусмотрено.

Вблизи рассматриваемого объекта отсутствуют поверхностные водные ресурсы, в связи с этим воздействие на поверхностные водные ресурсы не рассматривается. Тем не менее, необходимо соблюдать нормативные документы в области охраны водных ресурсов. Влияние на поверхностные водные ресурсы будет отсутствовать, так как нет источников загрязнения.

Питьевая, бутилированная, техническая вода на период проведения работ из городских сетей. Влияние на поверхностные водные ресурсы будет отсутствовать, так как нет источников загрязнения.

14. Земельные ресурсы

Данный раздел не отражается, т.к. предприятие – инициатор намечаемой деятельности не является недропользователем и не планирует осуществлять операции по недропользованию, Воздействие на недра не прогнозируется в связи с отсутствием нарушения герметичности подземных горизонтов. В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов. Учитывая технологию работы при соблюдении принятых проектом технических решений химического загрязнения района расположения предприятия не ожидается.

15. Растительные ресурсы (озеленение)

Согласно справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений:

По данному адресу на момент обследования деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают. Так же сообщаем, что справка предоставлена в рамках гос. акта, указанного в выданном ранее АПЗ №KZ39VUA00937076 от 18.07.2023 г.

16. Природоохранные мероприятия и наличие очистного оборудования:

- применение технически исправных машин и механизмов;
- орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
- организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстойной воды;
- вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места;
- укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом;
- устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием;
- работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
- произвести благоустройство, озеленение;



- заправка автотранспорта и спецтехники будет осуществляться на ближайших автозаправочных станциях.
- исключить опасность выбросов, сливов, разливов;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение строительства складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- предусмотреть мероприятия по сокращению выбросов до уровня, превосходящего минимальные значения технологических показателей выбросов, связанных с внедрением наилучших доступных техник;
- выполнять все природоохранные мероприятия, согласно приложенному материалу в разделе охрана окружающей среды.

Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ и отходов по годам:

Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на период эксплуатации.

Декларируемый год –2024 г.			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота (IV) диоксид (4)	0.1378	1.9999
	Азот (II) оксид (6)	0.0224011	0.325
	Углерод оксид (594)	0.4545	6.597
	Бенз/а/пирен (54)	0.000007	0.0000029
Итого:		0,6147081	8,9219029

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год) на период строительства.

Декларируемый год-2024 г.			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,100000	0,0025400
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,134400	0,0040300
6003	Углеводороды предельные C12-C19 (	0,002315	0,0001000
6004	Железо (II, III) оксиды ()	0,0008250	0,0001485
6004	Марганец и его соединения /	0,0000917	0,0000165
6004	Фтористые газообразные соединения	0,0000333	0,0000060
6005	Диметилбензол	0,0187500	0,0010125
6005	Уайт-спирит (1294*)	0,0417000	0,0018375
Итого:		0,298115	0,009691

Таблица 3. Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год-2024.		
Наименование отхода	Кол-во образования, т/год	Кол-во накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы	0,15	0,15
Отходы сварки	0,000225	0,000225



Всего:	0,150225	0,150225
---------------	-----------------	-----------------

Таблица 4. Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год-2024.		
Наименование отхода	Кол-во образования, т/год	Кол-во накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,001035	0,001035
Всего:	0,001035	0,001035

ВЫВОДЫ

Результатом осуществления государственной экспертизы является заключение с выводом **«согласовывается»**.



Заместитель руководителя

Гайсин Мирас

Заместитель руководителя

Гайсин Мирас

