KAZGOR ЖОБАЛАУ АКАДЕМИЯСЫ
ПРОЕКТНАЯ АКАДЕМИЯ
DESIGN ACADEMY
БАСБАКАН

Заказ № 7891

«Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)»

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВОС)

Период строительства и эксплуатации

7891-2025-ОВОС

Том 14

Проект (П)

Первый Вице-президент М.Ж. Жаманкулов

2026

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду
«Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный специалист-эколог, менеджер проектов	……. *(подпись)*	А.Б. Байдыханова
Заведующий сектором экологов	……. *(подпись)*	Г.М. Бапахова

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 6
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 10
ВВЕДЕНИЕ 11
1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 14
1.1 Место осуществления намечаемой деятельности 14
1.2 СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 17
1.2.1 Климат и качество атмосферного воздуха 17
1.2.2 Поверхностные и подземные воды 19
1.2.3 Геология и почвы 24
1.2.4. Животный и растительный мир 27
1.2.5 Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживание и деятельности 28
1.2.6 Историко-культурная значимость территорий 29
1.2.7 Социально-экономические условия района 30
1.3 ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА 32
1.4 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 33
1.4.1 Генеральный план 33
1.4.2 Архитектурно-строительные решения 35
1.4.3 Описание технологического процесса 38
1.4.3.1 Корпус по производству сухих кормов 39
1.4.3.2 Корпус по производству влажных кормов 43
1.4.3.3 Инженерные системы 49
1.5 ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЛАНУ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ 51
1.6 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 52
1.6.1 Воздействие на атмосферный воздух 52
1.6.1.1 Характеристика источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ 52
1.6.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух 53
1.6.1.3 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов 57
1.6.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ 58
1.6.2 Воздействие на воды 66
1.6.2.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства 66
1.6.2.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации 72
1.6.3 Воздействие на почвы 94
1.6.4 Воздействие на недра 94
1.6.5 Физические воздействия 95
1.6.6 Радиационные воздействия 98
1.6.7 Сведения об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов 99
2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 101
3 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 102
3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 102
3.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир) 103
3.3 Генетические ресурсы 105
3.4 Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы 105
3.5 Земли (в том числе изъятие земель) 105
3.6 Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 107
3.7 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 108

3.8 Атмосферный воздух 109
3.9 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 112
3.10 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 112
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 114
5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ 118
5.1 Описание технологических процессов во время строительства 118
5.2 Расчет выбросов в атмосферу на период строительства 122
5.3 Краткое описание проектных, технологических решений на период эксплуатации 146
5.4 Расчет выбросов ЗВ в атмосферу в период эксплуатации 153
5.5 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы в зоне влияния предприятия 169
5.6 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) 175
5.7 Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов 183
5.8 Предложения по установлению санитарно-защитной зоны 187
5.9 Обоснование физических воздействий 191
5.10 Режим использования территории СЗЗ. Размещение на территории или в границах СЗЗ объектов, допускаемых к размещению 193
5.11 Мероприятия и средства по планировочной организации и благоустройству 198
6 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ 201
6.1 Расчет образования отходов на период строительства 201
6.2 Расчет образования отходов на период эксплуатации 205
6.3 Общая характеристика отходов 219
6.4 Система управления отходами 222
6.5 Предложения по нормативам накопления отходов 224
7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 226
8 ОЦЕНКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 227
8.1 Оценка риска аварийных ситуаций 227
8.2 Аварийные ситуации, их вероятность 229
8.3 Мероприятия по снижению экологического риска 230
9 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 232
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 237
10.1 Критерии оценки воздействия на окружающую среду 238
10.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух 242
10.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 245
10.4 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров, недра 247
10.5 Оценка воздействия физических факторов на компоненты окружающей среды 250
10.6 Оценка воздействия на животный и растительный мир 252
10.7 Оценка воздействия на здоровье населения 254
10.8 Социально-экономическое воздействие 254
10.9 Воздействие на особо охраняемые территории, памятники истории и культуры 254
10.10 Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды 255

11 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 257
12 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ 257
13 МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС 258
14 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ 268
15 НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ 269
16 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 270
17 БИБЛИОГРАФИЯ 283

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ72VUA02169934 от 20.11.2025г;
2. Акт на земельный участок (Кадастровый номер 03-046-220-512);
3. Топосъемка;
4. Согласование эскизного проекта;
5 Ситуационная схема;
   Ситуационная схема земельного участка относительно водоохранных зон, письмо Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области Отдел города Алатау №ЗТ-2025-00828069 от 04.04.2025г;
6. Справка РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках №22-01-21/119 от 06.02.2025г;
7. Справка РГП «Казгидромет» об отсутствии наблюдений за фоновыми концентрациями ЗВ в атмосферном воздухе района расположения объекта от 02.07.2025г;
8. Протокол дозиметрического контроля №452/1 от 30 сентября 2025 г.;
9. Протокол обследования на радоновую безопасность №452/2 от 30 сентября 2025 г.;
10. Справка ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» №ЗТ-2025-02669497 от 12.08.2025г. об отсутствии сибиреязвенных захоронений и скотомогильников;
11. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, ТОО «КАЗГИИЗ»,2026 г;
12. Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений, выполненные ТОО «Green Expert» в 2025 г.;
13. Акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 г;
14. Письмо Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2025-00828345 от 01.04.2025г. о расположении участка вне водоохранной зоны и полосы реки Малая Алматинка;
15. Письмо ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» №ЗТ-2025-00842188 от 13 марта 2025 г. об отсутствии оросительных сетей сельскохозяйственного назначения на участке;
16. Письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области №ЗТ-2025-00429727 от 14.02.2025г. касательно установления СЗЗ проектируемого объекта;
17. Технические условия;
18. Генеральный план;
19. ПОС, Стройгенплан;
20. Фрагмент Проекта детальной планировки (ПДП);
21. Заключение историко-культурной экспертизы;

22. Заключение о влиянии объекта/деятельности на безопасность полетов воздушных судов;
23. Карта схема-источников загрязнения атмосферного воздуха;
24. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы;
25. Карты рассеивания ЗВ на период строительства;
26. Карты рассеивания ЗВ на период эксплуатации;
27. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;
28. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ44VWF00552751 от 21.04.2026 г.
29. Проект поисково-оценочных работ на разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», расположенного по адресу в г.Алатау Алматинской области
30. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду к проекту отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата к «Проекту поисково-оценочных работ на разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», расположенного по адресу в г.Алатау Алматинской области».
31. Письмо Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г., о том, что земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка
32. Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний по проекту «Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду» объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)

АННОТАЦИЯ

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» (далее - Отчет) выполнен в составе проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)».

Отчет о возможных воздействиях разработан Проектной Академией «KAZGOR», имеющей Государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01226Р № 0042418 от 9 июня 2008 года.

ТОО «Проектная Академия «KAZGOR» находится по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абылай хана, 81, тел. 8 (727) 258-85-73, факс 258-85-71.

Заказчик намечаемой деятельности: ТОО «MARS Petcare Kazakhstan». Адрес: Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Кунаева, дом 77, почтовый индекс 050010. БИН 250440030729. Руководитель Сисенбаев К.С.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ44VWF00552751 от 21.04.2026 г., намечаемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

Цель выполнения Отчета о возможных воздействиях – 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.

Проектируемый участок расположен в административных границах города Алатау, Алматинской области, в северо-западной части от посёлка Коктерек. Площадь территории по ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га.

Угловые координаты объекта: 1. 43°38'16.33"с.ш. 77°2'2.64"в.д. 2. 43°38'11.04"с.ш. 77°2'26.36"в.д. 3. 43°38'6.30"с.ш. 77°2'31.78"в.д. 4. 43°37'54.05"с.ш. 77°2'34.89"в.д. 5. 43°38'0.85"с.ш. 77°2'5.95"в.д. 6. 43°38'5.23"с.ш. 77°2'5.17"в.д. 7. 43°38'12.6"с.ш. 77°2'1.46"в.д.

Производительность объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan»: производство влажных кормов для кошек и собак 40 000 тонн/год (110,0 т/сутки), производство сухих кормов для кошек и собак 50 000 тонн/год (137,0 т/сутки).

Содержание животного белка (как сырья) во влажном корме составляет 84%, содержание растительного сырья -16%. В сухом корме содержание мяса и жидкостей незначительно (менее 35 % от общего содержания готового продукта).

Срок строительства объекта – 30 месяцев. Ориентировочные сроки начала строительства – август 2026 г, окончание строительства – январь 2029г. При проведении строительных работ предполагается задействовать 620 человек, в том числе рабочих 528 человек. 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 проектируемой скважины, а также привозной водой;

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

Временное электроснабжение строительной площадки предусматривается путём подключения временных электрических сетей к существующей ТП п.Коктерек, расположенной в непосредственной близости к площадке строительства.

Инженерное обеспечение на период эксплуатации:

– Отопление и горячее водоснабжение: от проектируемых котельных, работающих на природном газе;

– Газоснабжение: согласно ТУ № 05-ИлиХ-2025-00003156 от 14.11.2025 г., выданным АО «QazaqGaz Aimaq»;

– Водоснабжение: предусмотрено от проектируемых скважин;

Проектные решения по водоснабжению на стадии «П» выполнены на основании документа - «ПРОЕКТ поисково-оценочных работ на разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта ТОО «Mars Petcare Kazahstan», разработанного ТОО «Производственная компания «Геотерм» от 16 сентября 2025 г. (Положительное заключение РГУ «Департамента экологии по Алматинской области комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов РК» за № KZ36VVX00485429 от 17.03.2026г.);

– Водоотведение: согласно ТУ №503 от 29.12.2025г, выданным ГУ «Отдела ЖКХ и ЖИ г.Алатау»;

– Электроснабжение: согласно ТУ на постоянное электроснабжение №32.1-11617 от 20.10.2025г, выданные «Алатау Жарык Компаниясы». Основной источник питания: проектируемая распределительная подстанция РП-10 кВ. Резервный источник питания: ДГУ 1100 кВА в здании Энергоблока.

– Телефонизация: согласно ТУ №Д08-04-378/Т-10/25 от 28.10.2025г, выданным ДЭСД Жетiсу.

Санитарная классификация объекта

Период строительства

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, объект на период строительства не классифицируется, размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Период эксплуатации

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 классифицируется как объект IV класса, санитарно –защитная зона **(СЗЗ) 100 м** - *5) цехи по приготовлению кормов, включая использование пищевых отходов.*

Проект обоснования предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации» разработан ТОО «Казахстанским Агенством Прикладной Экологии» и ТОО «Проектной Академией KAZGOR». В соответствии с разделом 10, пунктом 43, подпунктом 5 Приложения 1 к Санитарным правилам № ҚР ДСМ-2 проектируемое предприятие относится к IV классу опасности с минимальным нормативным размером СЗЗ – 100 м.

Категория объекта по Экологическому Кодексу РК

Период строительства

Согласно п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» строительство объекта соответствует критериям:

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

8) проведение строительно - монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более.

Таким образом, **проектируемый объект на период строительства относится к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.**

Период эксплуатации

Намечаемая деятельность по строительству объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» **относится к видам деятельности, указанным в Приложении 1 Кодекса, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным:** 12. Прочие виды деятельности: 12.4. обработка и переработка с целью производства пищевых продуктов из: 12.4.1. животного сырья (помимо молока) с мощностью по производству готовой продукции, превышающей 75 тонн в сутки.

Согласно пп.5.2. п.5. Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодекса РК: «Пищевая промышленность: обработка и переработка, кроме исключительно упаковки, следующего сырья, ранее обработанного или необработанного, предназначенного для производства пищевых продуктов или **кормов** из:

- сырья животного и растительного происхождения, как в виде комбинированных, так и раздельных продуктов, с мощностью производства готовой продукции в тоннах в сутки, превышающей 75, если «А» равно 10 и более, либо определяемой по формуле: 300 - (22,5 х «А»), если «А» менее 10, где «А» - доля животного материала (в процентах от веса) в производстве готового продукта» относится к объектам **I категории.**

Таким образом, **проектируемый объект относится на период эксплуатации к объектам I категории.**

Выявлено на период строительства:

Выбросы ЗВ на период строительства:

54,6364595 т/пер; 9,03069545 г/сек

Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий (п 11. ст.39 ЭК).

Водопотребление и водоотведение:

Водопотребление – 40,4302 м3/сут, 13335,586 м^3/период;

Водоотведение – 40,4302 м3/сут, 13335,586 м3/период в том числе: 7683,186 м^3/период (хоз.- бытовые сточные воды).

Отходы – 756,6445 тонн/период отходов, в т. ч. около 476,975 т. ТБО

Выявлено на период эксплуатации:

Выбросы ЗВ на период эксплуатации составят за год:

470,6808861 т/год; 13,2278523 г/с.

Водопотребление и водоотведение:

Водопотребление – 2031,652 м^3/сут, 554 364,26 м^3/год.

Водоотведение – 2031,652 м^3/сут, 554 364,26 м^3/год, в т.ч. объем бытовых сточных вод 241149,8 м^3/год.

Отходы – 8 250, 188956 т/год, в том числе 895,7395 т/год на городской полигон.

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

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

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 или переработку.

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.
ПДКмр:	Предельно-допустимая концентрация максимально разовая.
ПДКсс:	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.
ТЭО:	Технико-экономическое обоснование.
ИГЭ:	Инженерно-геологический элемент

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса (далее ЭК).

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Сведения, содержащиеся в Отчете о возможных воздействиях на окружающую среду проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе являются достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;

2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Отчет о возможных воздействиях 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).

Отчет о возможных воздействиях содержит описание современного состояния окружающей среды района расположения, сведения об объекте, разработку природоохранных мероприятий, 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.

Отчет о возможных воздействиях выполнен на основе следующих документов:

– Договор №SHA-EXT-ENG-2026-001 на разработку проектной документации от 14 января 2026 г.;

– Задание на проектирование. Приложение №1 от 14 января 2026г к договору №SHA-EXT-ENG-2026-001 от 14 января 2026 г.;

– Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ72VUA02169934 от 20.11.2025г;

– Ситуационная схема;

– Топосъемка;

– Акт на земельный участок (Кадастровый номер 03:341:174:1500);

– Согласование эскизного проекта;

– Справка РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках №22-01-21/119 от 06.02.2025г;

– Справка РГП «Казгидромет» об отсутствии наблюдений за фоновыми концентрациями ЗВ в атмосферном воздухе района расположения объекта от 02.07.2025г;

– Протокол дозиметрического контроля №452/1 от 30 сентября 2025 года;

– Протокол обследования на радоновую безопасность №452/2 от 30 сентября 2025 г.;

– Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в 2025-2026 г;

– Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, выполненный ТОО «КАЗИНЖЭНЕРГОПРОЕКТ» в 2025 г.;

– Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений, выполненные ТОО «Green Expert» в 2025 г.;

– Акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 г;

– Справка ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» №ЗТ-2025-02669497 от 12.08.2025г. об отсутствии сибиреязвенных захоронений и скотомогильников;

– Письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Южказнедра» № ЗТ-2025-00828384от 01.04.2025 г. касательно эксплуатационных запасов подземных вод;

– Проект поисково-оценочных работ на разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», расположенного по адресу в г.Алатау Алматинской области;

– Письмо Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г., о том, что земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка;

– Письмо Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области Отдел города Алатау с ситуационной схемой земельного участка относительно водоохранных зон №ЗТ-2025-00828069 от 04.04.2025г;

– Письмо ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» №ЗТ-2025-00842188 от 13 марта 2025 года об отсутствии оросительных сетей сельскохозяйственного назначения на участке;

– Письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области №ЗТ-2025-00429727 от 14.02.2025г. касательно установления СЗЗ проектируемого объекта;

– Письмо АО «Республиканский центр космической связи» №ЗТ-2025-00828288 от 26.03.2025г;

– Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25-26 от 02.12.2025г.;

– Технические условия;

– Нормативно-правовые и инструктивно-методические документы, регламентирующие выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, 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, материалы проектов-аналогов.

1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Место осуществления намечаемой деятельности

Проектируемый участок расположен по адресу: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км, уч. 38.

Участок находится в северо-западной части от посёлка Коктерек, характеризуется ровным рельефом и хорошей транспортной доступностью, что обеспечивает удобную логистику и эксплуатацию объекта в будущем.

Площадь территории по ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га.

Территория ограничена:

– с севера – Центр космической связи KAZSAT на расстоянии 656 от границы участка;

– с востока – кладбище на расстоянии 1100 м от границы участка; село Байсерке на расстоянии 1900 м от границы участка;

– с юго-востока – зона ближайшей существующей жилой застройки находится на расстоянии 142 м (п.Коктерек). Граница поселка Коктерек на расстоянии 92 м от границы участка;

– с юга – ограждение нового участка на расстоянии 88 м, фельдшерский акушерский пункт на расстоянии 116 м, дачные участки на расстоянии 170 м с навесом, далее ул.Коктем на расстоянии 490 м;

– с запада – магистраль Алматы- Конаев на расстоянии 337 м от границы участка, далее ПКСО «Дачник» на расстоянии 1960 м;

– с севера – запада – АЗС «Газпромнефть» на расстоянии 844 м от границы участка; складское сооружение на расстоянии 600 м.

Ближайшие водные объекты: река Малая Алматинка - на расстоянии 1300 м, река Теренкара - на расстоянии 1146 м.

Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства в период изысканий сентябрь - октябрь 2025г вскрыты на глубинах 5,01-6,7 м. В период изысканий март 2026г грунтовые воды вскрыты на глубинах 5,7-7,5 м. По фондовым данным максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5 м.

В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №3Т-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.

В соответствии с письмом ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» №3Т-2025-00842188 от 26.03.2025г. на участке отсутствуют оросительные сети сельскохозяйственного назначения.

Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений выполнены ТОО «Green Expert» в 2025 году.

В результате проведенной инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений, выполненных ТОО «Green Expert», учтено и описано 535 ед. деревьев.

Согласно п.29 и п.29-1 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений» необходимо проведение компенсационных посадок в количестве – 4750 саженцев.

Получен акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 года. На основании выезда специалиста ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Алатау» на участок строительства выдано заключение о соответствии количества зеленых насаждений – материалам инвентаризации и лесопатологического обследования ТОО «Green Expert» на территории обследуемого участка с общей площадью 31,8436 га.

В соответствии с письмом ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» №ЗТ-2025-02669497 от 12.08.2025г. на территории земельного участка и в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы) не зарегистрированы.

Участок строительства объекта не затрагивает особо охраняемые природные территории, не находится в водоохранных зонах рек и поверхностных водоемов.

Настоящим проектом предусматривается строительство Завода по производству кормов для животных (кошек и собак) производительностью: производство влажных кормов 40 000 тонн/год (110,0 т/сутки), производство сухих кормов для кошек и собак 50 000 тонн/год (137,0 т/сутки).

Основными ингредиентами являются порошки на растительной основе: рис, пшеничная мука, кукуруза; соль; витаминные добавки; мясо. Содержание животного белка (как сырья) во влажном корме составляет 84%, содержание растительного сырья -16%. В сухом корме содержание мяса и жидкостей незначительно (менее 35 % от общего содержания готового продукта).

В состав зданий и сооружений завода входят: здание по производству влажных кормов, цех по производству сухих кормов, цех упаковки, экструдирования, расфасовки сухих кормов и др. Генеральный план с экспликацией зданий и помещений прилагается.

Угловые координаты объекта: 1. 43°38'16.33"с.ш. 77°2'2.64"в.д. 2. 43°38'11.04"с.ш. 77°2'26.36"в.д. 3. 43°38'6.30"с.ш. 77°2'31.78"в.д. 4. 43°37'54.05"с.ш. 77°2'34.89"в.д. 5. 43°38'0.85"с.ш. 77°2'5.95"в.д. 6. 43°38'5.23"с.ш. 77°2'5.17"в.д. 7. 43°38'12.6"с.ш. 77°2'1.46"в.д.

Сейсмичность района строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2475 – 8 (восемь) баллов, тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на большей части территории строительной площадки - II (второй). А в восточной части территории запрашиваемой площадки - III (третий).

Уточненная сейсмичность площадки строительства равна восьми (8) и девяти (9) баллам.

Обзорная карта расположения приведена на рисунке 1.



Рис. 1 - Ситуационная схема размещения объекта

Алатау – город в Алматинской области Казахстана. Город образован на базе села Алатау согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 9 января 2024 года № 2.

Алатау получил статус города областного значения. Вместе с Алматинской областью он формирует крупнейшую агломерацию страны. Здесь проживает более 3,8 миллиона человек (из них в Алматы 2,3 миллиона). Границы города охватили земли села Жетыген, части Конаева, Илийского и Талгарского районов. Это 88 тысяч гектаров к северу от Алматы.

Создана специальная экономическая зона "Алатау", общей площадью 97,9 тысячи гектаров. Для инвесторов предусмотрены налоговые, таможенные и другие институциональные льготы, стимулирующие приток инвестиций.

При этом Алатау расположен на ключевой транспортной развилке "Нового Шелкового пути". Здесь сходятся главные магистрали, связывающие страну с югом и ведущие в разные макрорегионы. На юг – по маршруту "Западная Европа – Западный Китай", на север – в сторону Астаны, и на восток – в направлении Усть-Каменогорска. Такое положение делает его важным логистическим и экономическим узлом региона.

1.2 СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.2.1 Климат и качество атмосферного воздуха

Рассматриваемый район расположен в предгорно-равнинной зоне Заилийского Алатау, в пределах высот 660-496 м БС.

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Район подвержен северным, северо-западным и западным вторжениям полярных, тропических и арктических воздушных масс. Наибольшую повторяемость имеют массы полярного воздуха, наименьшую – арктического. Зимой на территории господствует сибирский антициклон. Весной часты циклоны, и влажные воздушные массы из районов Атлантики, Средиземного и Черного морей приносят осадки, которые могут быть очень интенсивными. Летом часты вторжения теплого тропического воздуха. На фоне общей циркуляции атмосферы проявляется местная горно-долинная циркуляция

Главной закономерностью изменения температуры воздуха в исследуемом районе является её уменьшение с ростом высоты местности, а также наличие инверсии температуры, особенно в зимнее время, до высот 1400-1600 м. Среднегодовая температура воздуха в среднем за многолетний период в районе находится в пределах 9-10^{0}С.

В соответствии с письмом филиала РГП «Казгидромет» по г.Алматы и Алматинской области № 22-01-21/119 от 06.02.2025г. климатические характеристики для района расположения объекта приведены в таблице 1.1.

Информация по повторяемости направлений ветра и штилей приведена в таблице 1.3.

Климатический район – III В.

Таблица 1.1 Климатические условия района (общие данные)

№ п/п	Характеристика	АМС Илийский
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности, n	1,0
3	Средняя годовая температура воздуха, гр.С	10,2
4	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь), гр.С	- 16,4
5	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль), гр.С	+34,5
6	Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь), гр.С	-11,3
7	Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль), гр.С	+27,1
8	Средняя годовая скорость ветра, м/сек	1,6
9	Максимальный порыв ветра, м/сек	16,0

Таблица 1.2 Средняя скорость ветра по направлениям, м/с

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Скорость	1,8	1,6	2,0	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8

Таблица 1.3 Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Метеостанция	Направление								штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
МС Атырау	11	10	9	5	10	27	15	11	2

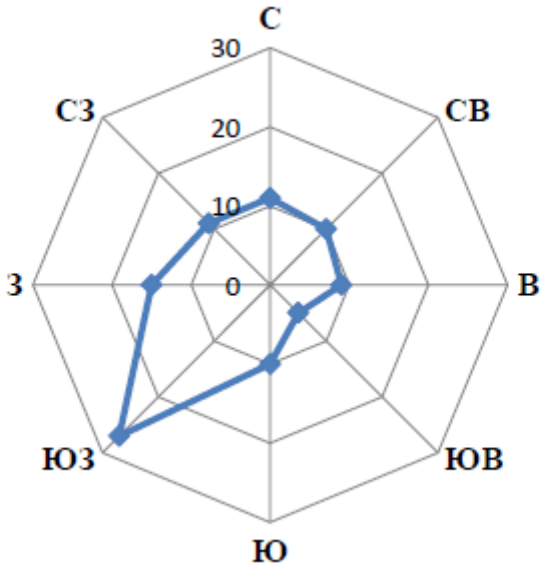


Рис. 2 - Роза ветров

Осадки, атмосферные явления

Среднее количество осадков, выпадающих за год, составляет 678мм. Наибольшая месячная сумма осадков приходится на летние месяцы (64%). Уменьшение доли осадков за холодный период года в зоне проекта обусловлено низким положением уровня конденсации в зимнее время. Минимальное количество осадков приходится на сентябрь. Суточный средний максимум осадков за год составляет 39мм, наибольший из максимальных – 78мм.

Количество осадков: за ноябрь – март 249 мм, за апрель – октябрь 429 мм.

Снежный покров

Дата образования устойчивого снежного покрова приходится на конец ноября - начало декабря, а окончательное освобождение полей от снега наблюдается в начале апреля. Продолжительность залегания снежного покрова 102 дня. Наибольшая высота снежного покрова за зиму достигает 43 см. Территория относится к II снеговому району, снеговая нагрузка – 1,2 кПа. Ветровой район –II. Ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения объекта выдача справки городской администрацией Алатау о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным. Представлена Справка РГП «Казгидромет» об отсутствии наблюдений за фоновыми концентрациями ЗВ в атмосферном воздухе района расположения объекта от 02.07.2025г. (в приложении).

1.2.2 Поверхностные и подземные воды

Илийская межгорная впадина представляет собой крупный бассейн подземных вод, областями питания которых являются обрамляющие впадину горные сооружения. Для описываемой части впадины основной областью питания поверхностных и подземных вод является Заилийский Алатау. Большинство рек после выхода из гор теряет сток на инфильтрацию в толще рыхлых отложений конусов выноса. Условия питания подземных вод ухудшаются на восточном и западном флангах хребта, где горные цепи снижаются, лишаются снежного покрова, климат становится суше, и количество атмосферных осадков значительно уменьшается. С рыхлыми отложениями, выполняющими Илийскую впадину, связаны мощные потоки подземных вод, общее направление движения которых от бортовых участков впадины к долине р. Или. Движение напорных вод контролируется тектоническими структурами. В Илийской впадине существует единая водонапорная система. Однако по условиям залегания, динамике и формированию химического состава подземных вод можно выделить три гидрогеологических этажа: допалеозойских и палеозойских скальных пород консолидированного фундамента; мезозойских; палеогеновых, неогеновых и четвертичных грубообломочных отложений.

В гидрографическом отношении территория относится к бассейну озера Балхаш и представлена речной сетью среднего течения реки Или, на которой в исследуемом районе образовано Капчагайское водохранилище. Площадка изысканий относится к долине реки Малая Алматинка, которая относится к горному типу рек со снежно-ледниковым питанием. В пределах гор река представляет собой бурный многоводный поток с крутым падением русла (от 0,03 до 0,2 или от 4° до 12°). Наличие водопадов и каскадов является характерной особенностью продольного профиля реки. Скорость течения достигает 6-7 м/с. В полосе предгорной ступени река характеризуется меньшими уклонами (3-7°) и скоростью течения 2-3 м/с. На конусе выноса река теряет значительную часть стока на инфильтрацию и испарение, большая часть стока разбирается на орошение. В пределах наклонной равнины река на десятки километров сохраняет долину трапециевидной формы, имеющую глубину до 10-15м. Уклон русла 0,03-0,02, течение спокойное, со скоростью 0,2-1м/с. На отдельных участках сток может резко увеличиваться за счет разгрузки подземных вод по долинам и логам.

Площадь бассейна реки 710 км^2, водосборная площадь 118 км^2 (в районе г. Алматы), длина 125 км. Средний годовой расход реки 2,4 м^3/сек, при этом расходы рек резко меняются в течение года (средний расход за зиму 1,24 м^3/сек, средний расход за лето 3,81 м^3/сек). Максимум расхода приходится на июль-август (период интенсивного таяния снега и льда в высокогорных районах). Межень приходится на декабрь-февраль, в это время в питании реки в основном принимают участие подземные воды, поступающие с горных массивов. Однако минимальное поступление воды в конусы выноса происходит в летние месяцы, так как большая часть вод разбирается на орошение при выходе из гор. Наибольшее поступление отмечается осенью и весной.

В исследуемом районе по условиям распространения, питания и залегания выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aQ_{IV}). Современные аллювиальные отложения имеют в районе ограниченное распространение. Ими выполнены пойменные террасы рек Каскелен, Малая Алматинка и др.

Ширина пойменных террас невелика, на юге района порядка 20-40м, в низовьях р. Каскелен 500-600м.

Литологический состав современных аллювиальных отложений весьма разнообразен. Они представлены плохо отсортированными гравийно-галечными отложениями, разнозернистыми песками, супесями. Сверху они обычно перекрыты маломощными серыми суглинками и отложениями стариц. Мощность отложений не превышает 9-10м. Современные аллювиальные отложения содержат горизонты грунтовых вод, залегающие на глубинах от 0 до 2,2м. Водообильность их зависит, в основном, от механического состава водовмещающих пород и характеризуется по данным 8 родников.

Там, где обводнены гравийно-галечные отложения, дебиты родников достигают 1,5-1,6л/сек. На участках распространения глинистых песков и супесей дебиты родников только местами превышают 0,3-0,5л/сек, обычно же они измеряются сотыми долями литра в секунду.

Минерализация вод современных аллювиальных отложений не велика и чаще не превышает 0,2-0,7л/сек. По типу воды обычно сульфатно-гидрокарбонатного натриево-кальциевого, хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-натриевого состава с общей жесткостью от 2,5 до 7,8мг/экв/л.

В связи с тем, что подземные воды современного аллювия гидравлически связаны с поверхностными водотоками, их режим во многом обусловлен изменением уровней и расходов поверхностных вод. Наиболее высокое положение уровня наблюдается весной в период таяния снега и дождей.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{III}). Аллювиальными верхнечетвертичными отложениями сложены первые надпойменные террасы, имеющие наибольшее распространение в долинах рек Каскелен, Большая Алматинка и Копа. Первые надпойменные террасы сохранились, в основном, в виде останцов, местами они полностью отсутствуют, и вторые и третьи надпойменные террасы возвышаются непосредственно над поймами. В долинах перечисленных рек устанавливается сплошной грунтовый поток со свободной поверхностью, направление которого определяется уклоном водоупора, в целом совпадающего с направлением течения рек. Ширина потока колеблется от 2 до 4км. Глубина залегания вод изменяется от 0 до 16,7м, причем наибольшая глубина отмечается в низовьях долин рек Копа, Каскелен и Большая Алматинка. Кровлей горизонта почти повсеместно служат лессовидные суглинки, мощностью от 1,0 до 3,0м, подошвой – рыхлообломочные средне- и нижнечетвертичные отложения. Водовмещающими породами являются пески, гравийно -галечники, супеси с линзами суглинков и глин. Мощность водоносного горизонта 10-25м.

Дебиты скважин изменяются от 0,2 до 4,0 л/сек при понижениях до 1м. Минерализация грунтовых вод колеблется в пределах 0,4-3,9г/л. Воды пресные, с сухим остатком до 1г/л. По составу воды обычно гидрокарбонатные магниево-кальциевые, гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциево-натриевые.

Грунтовые воды данного горизонта имеют тесную связь как с поверхностными водами. Так и с нижележащими водоносными горизонтами. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков. В период весеннего половодья рек уровень вод заметно повышается, затем постепенно понижается и достигает минимума зимой. Немаловажную роль в питании грунтовых вод имеют подземные воды среднечетвертичных и нижнечетвертичных отложений.

Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{II}). Данные отложения в пределах описываемой площади слагают вторые и третьи надпойменные террасы. Литологический состав отложений характеризуется развитием песчаных и гравийно-галечниковых осадков внизу разреза и лессовидных суглинков вверху. Среди песков и гравийно -галечников отмечаются прослои и линзы супесей и суглинков.

Горизонты песков и галечников являются водовмещающими породами. Уровни подземных вод устанавливаются обычно на глубине 5-12м. Воды могут обладать напором.

Водообильность разнообразна. Там, где водоносный горизонт представлен гравийно-галечными отложениями, дебиты скважин достигают 1,4 л/сек при понижении до 1,6 м, дебиты же родников доходят до 1л/сек. При вскрытии мелкозернистых песков производительность скважин составляет десятые и сотые литра в секунду, а дебиты родников не превышают 0,07-0,08 л/сек.

Воды горизонта пресные, их минерализация колеблется в пределах 0,3-2,1г/л, наиболее часто встречаются воды с минерализацией 0,5-0,9г/л. По типу воды, в основном, сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые.

Питание вод происходит за счет подтока подземных вод нижнечетвертичных отложений и подземных вод отложений конуса выноса, в меньшей степени за счет инфильтрации атмосферных осадков.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к южной части Илийского артезианского бассейна. Для района основной областью питания является Заилийский Алатау, вершины которого покрыты вечными ледниками и снежниками.

В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.

В соответствии с письмом ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» №ЗТ-2025-00842188 от 26.03.2025г. на участке отсутствуют оросительные сети сельскохозяйственного назначения.

Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства в период изысканий сентябрь - октябрь 2025г вскрыты на глубинах 5,01-6,7 м. В период изысканий март 2026г грунтовые воды вскрыты на глубинах 5,7-7,5 м. По фондовым данным максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5 м.

Территория потенциально неподтопляемая.

По результатам химического анализа проб воды степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – от неагрессивной до слабо слабоагрессивной и сильноагрессивной, на сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная, в единичном случае слабоагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – преимущественно низкая, в единичных случаях средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой.

Подземные воды

Большое разнообразие природных условий и сложность геологического строения территории обуславливают значительные различия в характере залегания и минерализации подземных вод. Пресные и ультрапресные воды, распространенные в горной части бассейна и бортах впадин, сменяются солёными водами в долине р. Иле. По условиям залегания, циркуляции, формирования химсостава можно выделить несколько водоносных комплексов.

Водоносный комплекс четвертичных эолово-аллювиальных отложений распространен в пределах второй надпойменной террасы р. Или (устье р.Киши Алматы при впадении в Капшагайское в-ще). Здесь грунтовые воды залегают в тонкозернистых песках,

содержащих линзы галечников и супесей на глубинах 5-10 м. Дебиты скважин и колодцев 0,1-1,0 л/с. Вблизи русла реки воды пресные, гидрокарбонатно-кальциевые. По мере удаления от русла минерализация постепенно увеличивается, а состав солей изменятся на сульфатный и хлоридно-натриевый. Водоносность пород слабая.

Водоносные горизонты четвертичных аллювиальных отложений. Среди водовмещающих пород преобладают галечники. На горных участках долины реки глубина залегания грунтовых вод не превышает 1 м, на конусе выноса отмечается крутое падение уровней от русел реки к поверхности. У периферии конуса грунтовые воды аллювиальных отложений выклиниваются, питая поверхностные водотоки. Глубина их залегания не превышает 1 м. Дебиты источников 9-11 л/с. Воды пресные.

Водоносный комплекс четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений распространен на предгорной равнине реки. Водовмещающие породы представлены валуно-галечниками у подножий гор и песками, переслаивающимися с супесями и суглинками, на удалении от гор. Глубины залегания грунтовых вод изменяются от 100 м в вершинах конусов выноса до 1-2 м их периферии и от 2 до 30 м на водораздельных пространствах предгорий. Скважины, вскрывающие грунтовые воды, дают 1-5 л/с при понижениях 1-5 м на равнине и 10-30 л/с при тех же понижениях на конусах выноса. Скважины, вскрывающие напорные воды, дают при самоизливе 5-20 л/с, а иногда до 70 л/с.

Воды повсеместно пресные (обычно минерализация воды менее 0,5 г/дм3), гидрокарбонатно-кальциевые, за исключением грунтовых горизонтов на участках их неглубокого залегания, где вследствие испарительной концентрации солей минерализация подземных вод повышается до 3-5 г/дм3.

Водоносный комплекс неогеновых и палеогеновых отложений распространен в межгорных впадинах. В предгорье комплекс высоко поднят, дренирован и содержит грунтовые воды с несколько повышенной (до 3-5 г/ дм3) минерализацией и смешанным, чаще сульфатно-натриевым химсоставом. Глубина залегания подземных вод достигает 100 м и более. Дебиты водопунктов 0,1-1 л/с.

Водоносные комплексы палеозойских эффузивно-осадочных, карбонатных, изверженных и метаморфических пород распространены в горный части бассейна. Породы палеозоя обычно сильно раздроблены, выветрены; в них широко развиты разрывные дислокации, вследствие чего трещинные воды распространены в горных районах повсеместно. Водообильность пород зависит в основном от количества атмосферных осадков, а также от литологии и степени трещиноватости пород. Наибольшая водообильность свойственна карбонатным закарстованным породам карбона. Встречаются источника с дебитами до 45-70 л/с. Водообильность эффузивно-осадочных и интрузивных пород 1-8 л/с. В низкогорье дебиты редких источников 0,01-0,02 л/с.

По мере снижения водообильности пород вслед за уменьшением высоты гор минерализация вод возрастает от ультрапресных и пресных (0,1- 0,2г/дм3) до слабосолоноватых. Химический состав изменяются от гидрокарбонатного и магниевого до сульфатного и хлоридно-натриевого.

Формирование подземных вод и их разгрузка. В горной и особенно предгорной части формирование подземных вод находится в тесной взаимосвязи с поверхностными водами.

В горах формирование трещинных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод ледниковых и снежников, конденсации паров из воздуха. Большая часть осадков просачивается в грунт, формируя трещинные воды. Но глубокая и интенсивная расчленность рельефа горных склонов способствует выклиниванию трещинных вод на поверхность и переходу их в поверхностный сток. Из всего количества влаги, поступающей на горной склон в виде атмосферных осадков, талых вод ледников и

конденсационных вод на подземный сток глубокой инфильтрации приходится лишь 5-10 %. Подземный поток с северного склона Илейского Алатау в сторону р. Иле, идущий на глубокую инфильтрацию и недренируемый в горах реками, оценивается модулем не более 1,7 л/с с 1 км2.

Формирование подземных вод предгорных и межгорных впадин, их питание, транзит и разгрузка зависят от таких факторов, как геологические строение, литология слагающих впадины пород, рельеф и климат окружающих впадины горных массивов.

Из некоторых впадин, замкнутых со всех сторон палеозойскими породами, отток подземных вод практически отсутствует, и разгрузка их происходит на территории самих впадин выклиниванием в русла рек или в понижения местности, где вода теряется на испарение и транспирацию. В пределах впадин выделяется несколько водоносных горизонтов, расположенных друг над другом.

Трещинные, пластово-трещинные и поровые пластовые воды нижних горизонтов основное питание получают вследствие поступления подземных вод со склонов гор. Поровые воды верхних водоносных горизонтов приурочены к кайнозойским, четвертичным или плиоценовым грубообломочным аллювиально-пролювиальным отложениям. Основные питание эти воды получают в полосе предгорного шлейфа, где, стекающие с гор, реки теряют большую часть своего стока на фильтрацию в толщу рыхлых отложений конусов выноса. Весь очаг питания напорных вод этих отложений в предгорных шлейфах северных склонов Илейского Алатау оцениваются в 60 м3/с.

Подземные воды на предгорных равнинах имеют тесную взаимосвязь с поверхностными водотоками. На пути от гор к долинам рек у северного склона Илейского Алатау по профилю в скальных породах выше контакта их с рыхлыми отложениями поступает в среднем 30 л/с воды на 1 пог. км. На контакте с предгорной ступенью, сложенной преимущественно суглинками, происходит выклинивание подземных вод, зарождения рек и ручьев.

На предгорной ступени выше врезов речных долин водоносные горизонты дренированы, ниже формируется грунтовые и напорные воды за счет подтока подземных вод со стороны гор и фильтрации воды из русел рек. На конусах выноса реки теряют примерно 7-15 % стока на каждом погонном километре русла и на расстоянии 16-20 км от гор многие из них иссякают. Дополнительными источниками питания подземных вод на конусах выноса является атмосферные осадки и приток со стороны гор. Режим колебания уровней подземных вод на конусах выноса обнаруживает тесную взаимосвязь с колебаниями расходов воды в реках.

В периферии конусов выноса поток подземных вод встречает подпор, вследствие уменьшения его живого сечения происходит выклинивание по долине рек, много воды теряется на транспирацию и испарение.

Напорные воды глубокой циркуляции разгружаются в верхние грунтовые водоносные горизонты, где происходят потери.

Таким образом, горные хребты и предгорные шлейфы, образованные конусами выноса горных рек, является основной областью питания подземных вод межгорных и предгорных впадин. Предгорные равнины от зоны выклинивания у периферии конусов выноса, являются основной областью разгрузки подземных вод артезианских бассейнов и областью рассеивания подземного стока.

В пределах этой области выделяются зоны очагового питания и формирования грунтовых вод и зона интенсивной разгрузки подземных вод.

1.2.3 Геология и почвы

Технический отчет по инженерно-геологическим работам на объекте «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», выполнен ТОО «КАЗГИИЗ» в 2025-2026 году.

В геологическом строении площадки работ до разведанной глубины 25,0м принимают участие аллювиальные четвертичные отложения, сложенные суглинками легкими, плотными, песчанистыми, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, супесями плотными, песчанистыми, от пластичной до текучей консистенции, песками средней и крупной зернистости, средней плотности, от маловлажной до водонасыщенной консистенции. Сверху залегают покровные лессовидные суглинки, макропористые, просадочные, от твердой до полутвердой консистенции. С дневной поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Илийский регион представляет собой крупную тектоническую депрессию субширотного простирания, располагающуюся между горными хребтами Северного Тянь-Шаня на юге и Джунгарского Алатау на севере. В структурно-тектоническом отношении она характеризуется наличием двух глубокопогруженных депрессий палеозойского цоколя: восточной – Жаркентской и западной – Илийской. Центральные зоны впадины выполнены глинисто-песчаными отложениями мезо-кайнозойского возраста.

Исследуемая территория располагается в предгорной зоне Заилийского Алатау, где получили распространение эффузивно-осадочные и интрузивные образования верхнего палеозоя, представленные гранитами, диоритами, песчаниками, туфогенными конгломератами. В северном направлении в пределах прибортовой части Илийской впадины верхнепалеозойские породы глубоко погружены и имеют блоковое строение по зонам тектонических нарушений. Глубина погружения отдельных блоков превышает 2-3 тыс. м.

В результате неоднократно проявляющихся неотектонических процессов палеозойский фундамент предгорной равнины перекрывался терригенными образованиями от неогенового возраста до современных осадков.

Неогеновые образования.

Миоцен (N_1). Миоценовые отложения на исследуемой территории обнажаются в северной части по долинам речек и временных потоков. К югу и юго-востоку они погружаются под рыхлые образования четвертичного возраста и вскрываются на глубине от 59 до 1662м. Состав миоценовых отложений довольно однообразен. В основном это пестрые загипсованные глины с редкими прослоями мелкозернистых песков и песчаников на слабом глинисто-известковистом цементе. Мощность отложений увеличивается с севера на юг от 47 до 918м.

Плиоцен (N_2). Отложения плиоцена получили широкое распространение в Илийской впадине и выделены в Илийскую свиту. Залегают они согласно на миоценовых глинах и песках и представлены песчанистыми загипсованными глинами коричневых тонов. Глубина залегания в южной части района достигает 284м. Мощность отложений в Илийской впадине изменяется от 89 до 288м.

Четвертичные отложения западной части Илийской впадины пользуются широким развитием и представлены различными генетическими типами континентальных отложений. Среди них выделяются аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, делювиально-пролювиальные, эоловые и озерные отложения. Четвертичные отложения исследуемого региона подразделяются на нижнечетвертичные (котурбулакская свита), среднечетвертичные, верхнечетвертичные и современные.

Нижнечетвертичные отложения. Котурбулакская свита ($Q_I kb$). Нижнечетвертичные отложения пользуются распространением на площади, расположенной между реками. Эта территория обладает всхолмленным рельефом типа адыров и расчленена сравнительно густой гидрографической сетью. В долинах рек отмечаются по три надпойменных террасы, вложенных в породы описываемой свиты. Литологически свита представлена преимущественно суглинками и лессовидными суглинками с маломощными линзами и горизонтами галечников и песков. Мощность их колеблется от 10 до 450м. По генезису это в основном озерные отложения, но в их формировании принимали участие водные потоки и эоловые факторы.

Среднечетвертичные отложения (Q_{II}). Отложения этого возраста пользуются широким развитием и представлены различными генетическими типами. Литологический состав отложений характеризуется чередованием лессовидных суглинков с более плотными буровато-желтыми суглинками, содержащими гравий и мелкую гальку в верхней части разреза и песками, супесями, гравийно-галечниками в нижней части. По возрасту осадконакопления характеризуемые отложения, в основном, соответствуют времени формирования третьей надпойменной террасы, которая фиксируется в долинах таких рек, как Жиренайгыр, Аксенгир, Узынкаргалы, Каскелен и Большая Алматинка. Высота ее уступа колеблется от 2 до 5м. К этому же возрасту отнесены пески Моюнкум, развитые в виде широкой полосы до 10км и прослеживающиеся с запада на северо-восток на протяжении 55км. Мощность отложений достигает 76м.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}). Верхнечетвертичные отложения получили наибольшее распространение в пределах Илийской впадины и широко развиты на участке слияния рек Жиренайгыр, Аксенгир, Узынкаргалы. В долине реки Каскелен и в районе оз. Сорбулак. Генетически они представлены аллювиальными отложениями и слагают первую и вторую надпойменные террасы рек Каскелен, Алматинка, Аксенгир, Жиренайгыр, Узынкаргалы, Аксай и др. Сверху на террасах получили развитие лессовидные суглинки, ниже которых залегают косослоистые пески, гравийно-галечники, супеси, которые в свою очередь имеют прослои и линзы суглинков. Общая мощность этих отложений колеблется от 3 до 25м.

Современные отложения (Q_{IV}). Современные отложения генетически представлены аллювиальными озерными и эоловыми образованиями. Аллювиальные отложения имеют повсеместное распространение, ими выполнены пойменные террасы речек района. Ширина пойменных террас колеблется от 20-40 м на юге района до 500-600 м в низовьях р. Каскелен. В долине р. Копа ширина поймы достигает 4 км. В поймах рек Каскелен. Курты, Аксенгир, Жиренайгыр, Узынкаргалы и других отмечаются галечники, супеси, суглинки, солончаки, щебень и песок. Озерные отложения развиты в озерной котловине Сорбулака. Мощность отложений 9-10м.

Эоловые отложения в виде серых, слабо закрепленных сыпучих песков отмечены к северо-западу и северо-востоку от оз. Сорбулак и левобережье р. Курты, к западу от п. Акчи. Все речные террасы района носят вложенный характер.

В геолого-литологическом строении участка до глубины 25,0м принимают участие аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (aQIII2,,и apQII1), представленные суглинками с прослоями песков, перекрытыми почвенно-растительным слоем и местами насыпным грунтом.

Насыпной грунт представлен суглинком светло-бурого цвета, с включением гравия, гальки, строительного мусора, мощностью 0,2-1,4м.

Почвенно-растительный слой представлен суглинком серого цвета, твердой консистенции, с корнями растений, мощностью 0,1-0,2м.

Суглинки - светло-бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции (в единичных случаях текучепластичной), с включением известково-глинистых конкреций (журавчики). Вскрытая мощность суглинков от 9,8м до 24,8м.

В восточной части участка изысканий, в пределах надпойменной террасы вскрыты пески мощностью от 0,3м до 7,2м.

Согласно гранулометрическому составу пески пылеватые, мелкие, средней крупности, крупные и гравелистые. Пески бурого и серого цвета, полимиктовые, средней плотности сложения, от средней степени водонасыщения до насыщенных водой, с тонкими прослойками супеси и суглинка, местами с включением гальки до 10-15%.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий в пределах предгорной равнины выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт;
ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой;
ИГЭ-3 – суглинок просадочный, плотность грунта 1,66 г/см^3;
ИГЭ-4 – суглинок непросадочный, залегающий до глубины 11,0 м.;
ИГЭ-4а – суглинок непросадочный в пределах надпойменной террасы;
ИГЭ-5 – суглинок непросадочный, залегающий глубже 11,0 м;
ИГЭ-6 – песок пылеватый;
ИГЭ-7 – песок мелкий;
ИГЭ-8 – песок средней крупности;
ИГЭ-9 – песок крупный;
ИГЭ-10 – песок гравелистый.

Просадочность. Суглинки до глубины 1,3-3,7м преимущественно твердой консистенции, обладают просадочными свойствами. Начальное просадочное давление изменяется в пределах 0,024-0,233МПа. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05МПа составляет 0,00-0,058 (0,011), при удельном давлении 0,1МПа – 0,002-0,095 (0,022), при удельном давлении 0,2 МПа – 0,008-0,170 (0,056), при удельном давлении 0,3МПа - 0,014-0,193 (0,071). В скобках приведено среднее значение. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу. Территория потенциально неподтопляемая.

Геоморфология

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах террасированной предгорной равнины, вблизи горной системы Тянь-Шань.

В восточной части участка равнина осложнена вложенной в нее второй надпойменной террасой р.Малой Алматинки, берущей начало в Туюсуских ледниках хр.Заилийского Алатау и являющейся правым притоком р.Каскелен.

Исследуемая территория расположена в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Илийский регион второго порядка. Илийский регион примыкает с юга к Северо-Тяньшанской складчатой системе. Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития. Район работ находится в пределах широкой тектонической Илийской впадины, выполненной комплексом кайнозойских отложений. Днище впадины

разделено рекой Или на две наклонные предгорные равнины. Южная наклонная равнина прослеживается от предгорий Заилийского Алатау до реки Или. Ширина ее колеблется от 40 до 60км. Северная наклонная предгорная равнина узкой полосой окаймляет горы Шолак и резко обрывается у берегов реки Или.

По классу рельефа исследуемая территория относится преимущественно к *аккумулятивной слабонаклонной расчлененной равнине*, которая представлена ровной или слабоволнистой поверхностью межгорной впадины, имеющей слабый уклон в сторону реки Или и образованному на ней Капчагайскому водохранилищу. Равнина расчленена сильно меандрирующими долинами рек как с постоянным, так и с временным стоком: Малая Алматинка, Талгар, Иссык и др. Реки образуют небольшие овраги и задернованные лога типа балок с крутыми склонами, глубиной до 10м. Приречные долины представлены террасами и меридионально вытянутыми грядами. Ширина террас достигает несколько километров, высота от 1,5 до 5м.

В формировании равнины принимают участие аллювиальные, частично аллювиально-озерные образования от нижне- до верхнечетвертичного возраста. Наибольшим площадным распространением пользуются среднечетвертичные образования. Площадки пойменных и надпойменных террас прослеживаются по долинам всех рек региона и характеризуются большим разнообразием развитых здесь рыхлых отложений. Сложены они гравийно-галечниками, щебенисто-галечными супесями и суглинками. С поверхности они, как правило, перекрыты желтовато-серыми суглинками, местами имеющими лессовидный облик. Ширина площадок изменяется от нескольких сотен метров до 3-4км. Количество террас увеличивается с юга на север района от одной до трех. В этом же направлении увеличивается их относительная высота над урезом воды от 2 до 28м. В низовьях почти всех рек верхняя терраса сливается с адырно-холмисто-увалистой равниной. Общая глубина речных русел не превышает 0,5-0,7м.

1.2.4. Животный и растительный мир

В Илийском Алатау из-за большой разницы высот между предгорьем и водоразделом хребта наблюдается большое разнообразие в составе почвенного и растительного покрова, здесь четко выражена вертикальная поясность.

Альпийский пояс (3800-2800 м) расположен ниже гляциально-нивального пояса (часть хребта выше 3800м) и представлен горнолуговыми почвами, формирующимся под низкорослой альпийской растительностью.

Субальпийский пояс (2300-2800 м) занят горно-луговыми и лугово-степными почвами со среднетравной, луговой и лугово-степной растительностью.

Горный лесолуговой пояс расположен на высотах 1800-2300 м. Почвы горнолесные темноцветные и горно-луговые черноземовидные. Растительность представлена еловыми лесами, не образующими сплошного полога. Лесные массивы чередуются с луговыми формациями (мятлик, лисохвост, типчак и др.).

Горный лесостепной пояс распространен в пределах высот 1400-1800 м и представлен горнолесными темно-серыми почвами и оподзоленными черноземами.

Растительность состоит из лиственных лесов, под пологом которых хорошо развит травяной покров (ежа сборная, таран, крапива, борщевик и др.).

Горностепной пояс наиболее выражен в центральной части Илийского Алатау, занимает низкогорья и предгорья (800-1400 м). Почвенный покров – горные черноземы и темно-каштановые почвы. Растительность ковыльно-разнотравная с участием кустарников.

Предгорная наклонная равнина относится к пустынно – степному предгорному поясу, расположенному в пределах высот 600-800 м. Почвы светло каштановые и сероземы обыкновенные. Растительность – типчаково-полынные ассоциации с участием ковыля, эбелека, мятлика, маков, осочки.

Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений выполнены ТОО «Green Expert» в 2025 году.

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Объём зелёных насаждений, подлежащих санитарной вырубке (сносу -475 ед. зелёных насаждений.

Объём зелёных насаждений, подлежащих (пересадке) подлежат -60 ед. зелёных насаждений.

Согласно п.29 и п.29-1 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений» необходимо проведение компенсационных посадок в количестве – 4750 саженцев.

Получен акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 года. На основании выезда специалиста ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Алатау» на участок строительства выдано заключение о соответствии количества зеленых насаждений – материалам инвентаризации и лесопатологического обследования ТОО «Green Expert» на территории обследуемого участка с общей площадью 31,8436 га.

1.2.5 Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживание и деятельности

Alatau City — один из самых масштабных градостроительных проектов современного Казахстана, призванный задать новые стандарты городской жизни и цифрового управления. Это не просто жилой кластер или пригород Алматы — это «город в городе» с особым статусом, создаваемый с нуля по принципам устойчивого развития, экологичности и технологической интеграции.

Проект реализуется в Алматинской области и включает четыре района — Gate, Golden, Growing и Green, каждый из которых будет развиваться в своей специализации: от промышленно-логистического и делового центра до научно-образовательного и туристического кластеров.

Одним из ключевых принципов Alatau City станет бережное отношение к окружающей среде. В проекте планируется внедрение «зелёных» технологий — от энергоэффективных зданий и систем утилизации воды до использования возобновляемых источников энергии и раздельного сбора отходов. Город создаётся так, чтобы минимизировать углеродный след и сохранить природный баланс региона, интегрируя парковые зоны, зелёные маршруты и «умное» озеленение в каждую часть городской среды.

Особое внимание уделяется Green District — полномасштабному туристическому кластеру с круглогодичным интегрированным курортом для семейного отдыха и развлечений. Он станет новой точкой притяжения в Алматинской области, где природная красота и современные технологии сочетаются в гармонии. Здесь реализуется концепция «зелёного» города с устойчивой инфраструктурой: сохраняются и увеличиваются водные ресурсы, применяются инновационные решения в управлении отходами и энергопотреблении, что позволит сделать Alatau City примером экологически ответственного урбанизма в Казахстане.

Alatau City изначально проектируется как город с собственным «цифровым ДНК» — местом, где технологии становятся не дополнением, а сердцем городской экосистемы. Каждый элемент инфраструктуры — от транспорта и энергетики до экологического

мониторинга и систем безопасности — будет объединён в единую интеллектуальную сеть, способную собирать, анализировать и использовать данные для управления городом в режиме реального времени.

Такой подход позволит прогнозировать нагрузку на ресурсы, оптимизировать процессы и оперативно реагировать на потребности жителей. Безопасность и комфорт — неотъемлемые составляющие этой концепции: интеллектуальные системы видеонаблюдения, аналитика инцидентов и оповещение в реальном времени создадут надёжную цифровую среду, в которой жители будут чувствовать себя защищённо и уверенно.

Интерес к проекту уже сегодня ощущается не только на уровне специалистов, но и среди местных жителей. В Алматинской области о проекте Alatau City говорят повсюду — от деловых кругов до соседских бесед. Люди с воодушевлением ждут начала активной фазы строительства, надеясь, что город станет не просто очередным девелоперским проектом, а живым примером того, как технологии действительно улучшают качество жизни.

Модель «открытого города» создаёт основу для партнёрства государства и технологического бизнеса, формируя не разрозненные сервисы, а универсальные решения, работающие на уровне всей городской экосистемы.

Одним из примеров такого комплексного подхода является INTEGRA CITY — драйвер цифровых преобразований, основанный на универсальной платформе управления современными городами INTEGRA. Она объединяет энергетику, освещение, транспорт, безопасность, ЖКХ, экологию и другие механизмы, обеспечивая полноценное функционирование Smart City.

По словам специалистов INTEGRA CITY, интегрированные платформенные решения позволяют эффективно отвечать на современные вызовы в развитии городской среды — от оптимизации управления ресурсами до повышения прозрачности и комфорта жизни. Платформа в режиме реального времени собирает и анализирует данные с IoT-устройств, управляет инженерными сетями, обеспечивает общественную безопасность и выстраивает эффективную обратную связь с жителями. Такие технологии формируют основу устойчивого цифрового управления и делают взаимодействие города, бизнеса и жителей более открытым и результативным.

Alatau City становится символом новой урбанистической эпохи Казахстана, где цифровые технологии становятся не надстройкой, а фундаментом развития. Это город, созданный в цифре — с архитектурой, энергетикой, транспортом и социальными сервисами, объединёнными в единую систему управления.

По прогнозам, к 2050 году Alatau City станет домом для 1,87 миллиона жителей и привлекательным направлением для более чем 4 миллионов туристов ежегодно. Город обеспечит около 1 миллиона рабочих мест, а образовательные учреждения смогут принять до 40 тысяч студентов. Жилищный фонд достигнет 55,8 миллиона кв. метров, предоставляя каждому жителю в среднем 30 кв. метров комфортного пространства, ещё 3,6 миллиона кв. метров займут финансовые и деловые объекты.

Проект демонстрирует, что будущее городов — за синтезом инженерии, данных и человеческих потребностей. Alatau City показывает, каким может быть современный умный город — открытым, безопасным и по-настоящему удобным для жизни.

1.2.6 Историко-культурная значимость территорий

Площадка строительства объекта не пересекает особо охраняемые природные территории.

На площадке строительства объекта архитектурные памятники, памятники истории и культуры отсутствуют. На исследуемом участке ТОО «Археологические исследования», ТОО «Туран» проведена историко-культурная экспертиза, подготовлено заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25-26 от 02.12.2025г.

1.2.7 Социально-экономические условия района

Алатау - город в Алматинской области Казахстана. Находится примерно в 47 км к северу от центра города Алматы, вдоль стратегической автомагистрали Алматы-Конаев, соединяющей транспортный коридор Западная Европа – Западный Китай.

Алатау получил специальный статус города опережающего развития. 26 сентября 2025 года президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев подписал указ "О некоторых вопросах развития города Алатау". Документ придаёт Алатау специальный статус "города опережающего развития".

Как уточняется в документе, городу Алатау присвоен статус города опережающего развития, что подразумевает:

- формирование особой институциональной среды, обеспечивающей ускоренное социально-экономическое развитие города Алатау за счет инвестиций в растущие и новые отрасли предпринимательства и внедрения инноваций в различные сферы деятельности;
- обеспечение качественно нового уровня институциональной базы для привлечения и защиты любых частных инвестиций в развитие города Алатау;
- применение ведущих международных подходов и практик в управлении городом Алатау, в том числе в условиях функционирования специальной экономической зоны.

Город Алатау обслуживает более 54 тысяч жителей и занимает площадь в 88 тысяч гектаров. Утвержден Генеральный план развития города до 2050 года с определением 12 ключевых точек роста.

Бюджет города Алатау в 2025 году увеличен втрое и достиг 8,8 млрд тенге. За 10 месяцев объем промышленного производства вырос на 17% и составил 115,6 млрд тенге. При этом объем инвестиций вырос на 13%, на сегодня привлечено порядка 46,4 млрд тенге. В пуле – 41 инвестпроект с созданием более 21 тысячи рабочих мест. В настоящее время уже реализуются 18 проектов на 1 трлн тенге. Это новые производства в сферах логистики, агропромышленного комплекса (АПК), пищевой и легкой промышленности таких крупных компаний, как PepsiCo, United Hygiene, «Молочная долина», АСП Арена, QazQon Hub, АВЗ, Исткомтранс и других.

Ведется работа по формированию самой крупной в стране специальной экономической зоны (СЭЗ) Alatau площадью 97,9 тысячи гектаров. Из них свыше 24 тысяч гектаров находятся за пределами города и включают важные проекты в сфере переработки продукции АПК. Для сохранения гарантий данным производствам и запуска новых предприятий рассмотрены предложения акимата по созданию новой промышленно-логистической СЭЗ. В перспективе это способствует развитию индустриального, логистического, туристического и энергетического кластеров в Алматинской области.

В рамках реализации Генерального плана особый акцент сделан на архитектурном облике Алатау и современных градостроительных решениях. Председатель Совета директоров АО Caspian Group Юрий Цхай представил проект по развитию нового делового района в районе Gate District, включающего строительство знакового здания делового центра Iconic building. Трехстороннее соглашение по данному проекту было достигнуто на полях казахско-китайского Делового совета с участием глав государств в сентябре текущего года.

В целом в Алатау на сегодня отмечается положительная динамика в сфере жилищного строительства. В текущем году в эксплуатацию введено свыше 103 тысяч квадратных метров жилья. Ведется разработка дизайн-кода города и комплексной транспортной схемы с привлечением международных экспертов и изучением опыта ведущих мировых мегаполисов.

Alatau City позиционируется как новый экономический, финансовый и туристический хаб, расположенный на Новом Шёлковом пути. Его стратегическое расположение позволит развивать логистику и торговлю. Город будет состоять из четырёх тематических районов, каждый из которых будет специализироваться на определённых отраслях:

- Green District (Зеленый район): Туристический и развлекательный кластер на берегу Капчагайского водохранилища. Здесь планируется строительство курортов, парков, развлекательных комплексов, а также трассы «Формула-1».
- Growing District (Промышленный район): Экспортно ориентированный индустриально-логистический центр. Здесь разместятся современные экологичные предприятия, а сам район станет ключевым транспортным узлом.
- Golden District (Научный район): Кластер образования, медицины и научных исследований. Здесь появится Академический городок на 40 000 студентов, многопрофильный медицинский кластер и агропромышленный хаб.
- Gate District (Финансовый район): Финансовый и административный центр, примыкающий к Алматы. Он станет хабом для бизнеса с международным бизнес-центром, офисами, гостиницами и торговыми площадками.

Alatau City должен стать образцом "умного города" в Казахстане. Выбор Алатау в качестве проекта для реализации концепции смарт-сити в Казахстане не случаен. Алатау обладает необходимыми инфраструктурными возможностями и готовностью к инновационным изменениям. Общая площадь города составит более 89 тысяч гектаров. Кроме того, Алатау, как и Конаев будут спутниками Алматы, в которых казахстанцы также смогут жить и работать на комфортном расстоянии от мегаполиса. Эти города призваны разгрузить Алматинскую агломерацию от последствий неконтролируемой урбанизации.

Алматинская агломерация — одна из самых динамично развивающихся территорий Казахстана. Юг страны с центром притяжения в Алматы стоит на первом месте по демографическому приросту из-за внутренней миграции. На 1 мая 2024 года суммарная численность населения Алматы и Алматинской области уже приблизилась к 3,8 млн человек. Из них 2,2 млн человек пришлось на алматинцев, и ещё 1,5 млн человек — на жителей области. Решением данной проблемы является перенаправление демографических потоков в новый город Алатау.

Вопрос строительства смарт-сити в Алатау обсуждается на самом высоком уровне. Так, реализация данного проекта обсуждалась в ходе переговоров первых лиц Казахстана и Сингапура. В ходе встречи, Президент Токаев отметил, что продуманная инфраструктура, применение инновационных технологий при строительстве жилья, акцент на перспективные отрасли – все это критически важные элементы, обеспечивающие успех Alatau City как проекта устойчивого развития.

На территории города предусмотрено создание специальной экономической зоны площадью порядка 100 тысяч га, где будет дислоцировано более 170 производственных проектов по приоритетным видам деятельности. СЭЗ планируют построить до 2048 года. Создавать ее будут в селе Заречный, в состав экономической зоны вошла территория промышленной зоны "Арна" площадью 1300 га, где будут реализованы высокотехнологические проекты в отрасли машиностроения, металлургии, стройиндустрии и пищевой промышленности. Основная цель - обеспечения благоприятного

инвестиционного климата для привлечения отечественных и зарубежных инвестиций. Это несомненно придаст новый импульс развитию региона.

1.3 ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Участок строительства объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» расположен по адресу: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах террасированной предгорной равнины, вблизи горной системы Тянь-Шань.

Поверхность участка строительства ровная, с общим уклоном на северо-восток. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 602- 604 м.

Площадь территории по ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га.

Таблица 1.4 Сводная ведомость координат объекта

№ пп	Номер (название) точки	Координаты		Точность определения координат, м
		Широта	Долгота	
1	Угол участка 1	43°30'13.64"С	77° 0'2.72"В	0,1
2	Угол участка 2	43°30'14.96"С	77° 0'3.25"В	0,1
3	Угол участка 3	43°30'14.66"С	77° 0'7.24"В	0,1
4	Угол участка 4	43°30'13.85"С	77° 0'9.58"В	0,1
5	Угол участка 5	43°30'12.75"С	77° 0'12.16"В	0,1
6	Угол участка 6	43°30'11.59"С	77° 0'14.27"В	0,1
7	Угол участка 7	43°30'10.16"С	77° 0'17.80"В	0,1
8	Угол участка 8	43°30'8.51"С	77° 0'21.68"В	0,1
9	Угол участка 9	43°30'6.91"С	77° 0'26.10"В	0,1
10	Угол участка 10	43°30'5.41"С	77° 0'33.95"В	0,1
11	Угол участка 11	43°29'51.19"С	77° 0'22.44"В	0,1
12	Угол участка 12	43°29'54.21"С	77° 0'11.66"В	0,1
13	Угол участка 13	43°29'59.14"С	77° 0'5.39"В	0,1
14	Угол участка 14	43°30'3.67"С	77° 0'0.50"В	0,1
15	Угол участка 15	43°30'8.66"С	77° 0'1.39"В	0,1

Намечаемая деятельность не осуществляется в заповедной зоне, на особо охраняемых природных территориях в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения».

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Категория земель по Госакту: земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение участка: для промышленности и производственное, для строительства и обслуживания инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau».

1.4 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1.4.1 Генеральный план

При разработке генерального плана учитывались все требования законодательства и нормативных документов в области проектирования и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, архитектурно-планировочного задания, а также требования градостроительного регламента застройки данного района по размещению проектируемых зданий и сооружений на отведенном для строительства участке. Так же учтены природно-климатические и экологические условия района строительства.

Общие решения включают в себя размещение производственных и вспомогательных зданий и сооружений. Транспортная связь осуществляется посредством основного въезда-выезда с южной стороны у КПП 1 с навесом. Въезд-выезд на территорию производство MARS Petcare разделен для грузовых автомобилей с правой стороны и с левой стороны для легкового транспорта. Перед въездом на территорию завода предусмотрены шлагбаумы и ворота. Также с северной стороны предусмотрен дополнительный въезд-выезд.

По территории организованы проезды, обеспечивающие доступ пожарной и другой специализированной техники ко всем объектам завода. Отведение дождевых и талых вод организовано вертикальной планировкой по проездам со сбросом в дождевые колодцы.

Благоустройство территории предусматривает размещение беседок, малых архитектурных форм в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами, расположены открытые наземные стоянки временного хранения автомобилей, огороженные площадки для сбора и временного хранения бытовых отходов. Все свободные от застройки, проездов и других покрытий части участка максимально озеленяются газонами, кустарниками и деревьями, адаптированными к местным климатическим условиям.

Для доступности маломобильных групп населения на входах здания предусмотрен пандус. Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены с учётом уклонов пешеходных дорожек и площадок. Пешеходные пути имеют твердую поверхность. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок.

Таблица 1.5 – Основные показатели по ГП

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь территории	га	31,8436
2	Площадь застройки	м^2	36 979,69
3	Площадь покрытия участка, в т.ч.	м^2	71454,0
	- асфальтобетонное покрытие	м^2	55 064,0
	- покрытие из тротуаров и площадок	м^2	6827,0
	- проезд (брусчатка)	м^2	2486,0
	- проезд (щебеночное)	м^2	3261,0
	- отмостка	м^2	3816,0
4	Площадь озеленения	м^2	209 378,31

5	Сухой пруд	$м^2$	784 (624)
6	Процент застройки	%	11,6
7	Процент покрытия	%	22,4
8	Процент озеленения	%	65,8
9	Процент водной поверхности	%	0,2

Таблица 1.6 - Экспликация зданий и сооружений по ГП

	Экспликация зданий и сооружений:	
1.	Корпус по производству влажных кормов	W
2.	Энергоблок	U
3.	Корпус по производству сухих кормов	D
4.	Склад готовой продукции	L
5.	Административно-бытовой корпус:	A
5.1	Галерея	A1
6.	Аналитическая и микробиологическая лаборатория:	M
6.1	Открытая площадка хранения газовых баллонов под навесом	M1
7.	Контрольно-пропускной пункт 1	G1
8.	Контрольно-пропускной пункт 2	G2
9.	Здание для уборочной техники	U2
10.	Станция по отбору проб	S
11.	Резервуар для хранения масла	O
12.	Биофильтрационная установка	B
13.	Канализоционные очистные сооружения:	P
13.1	Котельная	BR
13.2	Биофильтр	B1
14.1	Скважина №1	WL1
14.2	Скважина №2	WL2
14.3	Скважина №3	WL3
15.	Насосная станция водоподготовки	PS
16.1	Резервуар хозяйственно-питьевой воды 1	R1
16.2	Резервуар хозяйственно-питьевой воды 2	R2
17.1	Резервуар пожаротушения 1	F1
17.2	Резервуар пожаротушения 2	F2
18.	Пожарный пост	FS
19.	Холодильная установка 1 (блочно-модульное здание)	AC
20.	Площадка для контейнеров сбора ТБО	WR
21.1	Здание для водителей 1	DR1
21.2	Здание для водителей 2	DR2
22.	Холодильная установка 2 (блочно-модульное здание)	FC
23.1	Склад вспомогательных материалов 1 (блочно-модульное здание)	H1
23.2	Склад вспомогательных материалов 2 (блочно-модульное здание)	H2
23.3	Склад вспомогательных материалов 3 (блочно-модульное здание)	H3
24.	Резервуар грязных дождевых стоков 1	UW1A
25.	Станция по очистке дождевых стоков	UW2
26.	Резервуар грязных дождевых стоков 2	UW1B
27.	Канализационная насосная станция 1	SPS

	Экспликация зданий и сооружений:	
28.	Стенд	ST
29.	Резервуар дизельного топлива	DS
30.	Весовая	I
31.	Место сбора при ЧС 1	MP1
32.	Место сбора при ЧС 2	MP2
33.	Резерв	SG
34.	Флагшток	FL
35.	Пруд	PN
36.	Ограждение	FN
37.	Санитарно-дезинфекционный барьер	TD
38.	Автобусный стеклянный павильон	BG
39.	Автостоянка гостевая с навесом на 17 м. мест	C1.1
40.	Автостоянка гостевая на 6 м. мест	C1.2
41.	Автостоянка служебная с навесом на 96 м. мест	C2
42.	Автостоянка с навесом для немоторизованных транспортных средств	C3
43.	Автостоянка грузового транспорта на 16 м. мест	T1
44.	Автостоянка грузового транспорта на станций отбора проб на 5 м. мест	T2

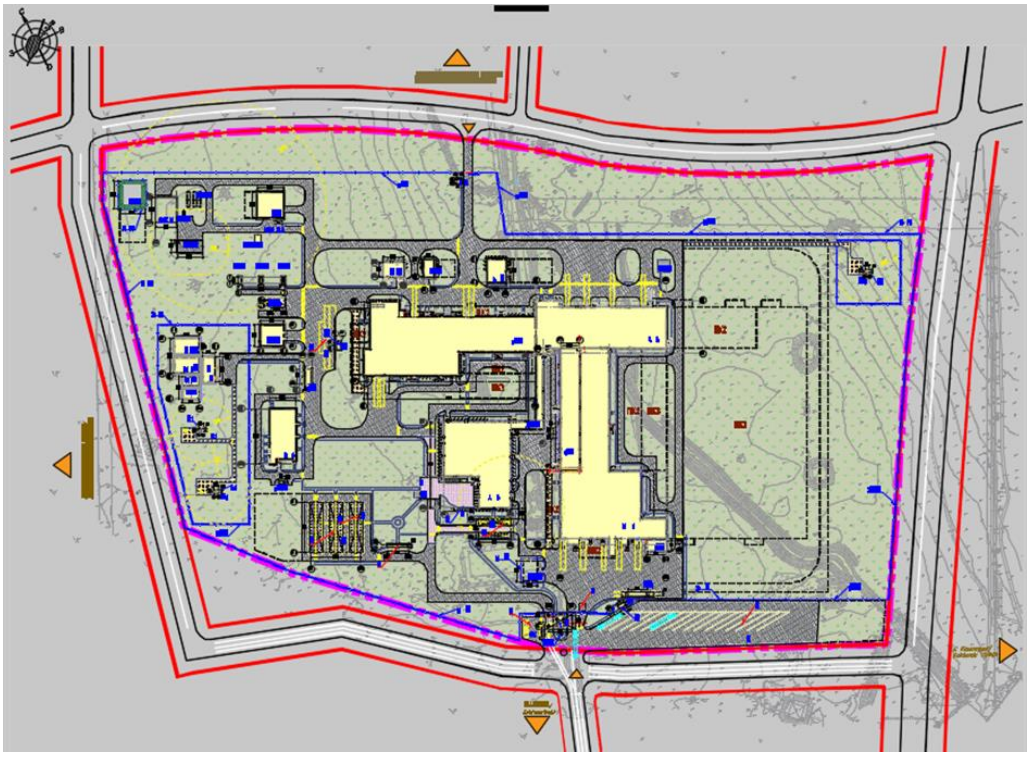


Рис.3 – Схема Генерального плана

1.4.2 Архитектурно-строительные решения

При разработке архитектурно-планировочных решений учитывались все требования законодательства и нормативных документов в области проектирования и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, требования архитектурно-

планировочного задания, международные стандарты, а также стандарты заказчика.

Блок 1. Корпус по производству влажных кормов. 3-уровневое здание без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 100,0 м х 185,0 м, отметка верха парапета + 17,500. Вход для персонала производственного корпуса предусмотрен через галерею (блок 5.1) административно-бытового корпуса (блок 5). Со стороны восточного фасада предусмотрены погрузочно-разгрузочные платформы.

Блок 2. Энергоблок. 2-уровневое здание энергоблока без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 18,0 м х 112,0 м, отметка верха парапета + 14,500. Планировочные решения выполнены в соответствии с действующими нормативными требованиями, а также с требованиями Заказчика.

Вход для персонала производственного корпуса предусмотрен через галерею (блок 5.1) административно-бытового корпуса (блок 5). Со стороны воточного фасада предусмотрены погрузочно- разгрузочные платформы.

Блок 3. Корпус по производству сухих кормов. 8-уровневый корпус по производству сухих кормов с подвала с габаритами в плане в осях 18,0х27,0, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 75,0 м х 162,0 м, отметка верха парапета + 42,000. Планировочные решения выполнены в соответствии с действующими нормативными требованиями, а также с требованиями Заказчика.

Вход для персонала производственного корпуса предусмотрен через галерею (блок 5.1) административно-бытового корпуса (блок 5). Со стороны северного и южного фасадов предусмотрены погрузочно-разгрузочные платформы.

Блок 3. Корпус по производству сухих кормов. 8-уровневый корпус по производству сухих кормов с подвала с габаритами в плане в осях 18,0х27,0, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 75,0 м х 162,0 м, отметка верха парапета + 42,000. Планировочные решения выполнены в соответствии с действующими нормативными требованиями, а также с требованиями Заказчика.
Вход для персонала производственного корпуса предусмотрен через галерею (блок 5.1) административно-бытового корпуса (блок 5). Со стороны северного и южного фасадов предусмотрены погрузочно-разгрузочные платформы.

Блок 4. Склад готовой продукции. 1-уровневый склад готовой продукции без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 50,1 м х 123,0 м, отметка верха парапета + 14,440. Планировочные решения выполнены в соответствии с действующими нормативными требованиями, а также с требованиями Заказчика.

Вход для персонала в склад готовой продукции предусмотрен через галерею (блок 5.1) административно-бытового корпуса (блок 5). Со стороны восточного фасада предусмотрены погрузочно- разгрузочные платформы.

Блок 5, 5.1 Административно-бытовой корпус, Галерея. 1-уровневый административно-бытовой корпус без подвала, без чердачного пространства. Кровля неэксплуатируемая с внутренним водостоком. Габариты в плане 63,2 м х 81,5 м, отметка верха парапета + 7,000. Главный фасад ориентирован на юг. Основной вход в здание предусмотрен с восточной стороны. Высота помещений 5 м.

Блок 6. Аналитическая и микробиологическая лаборатория. 1-уровневый аналитическая и микробиологическая лаборатория без подвала, без чердачного пространства. Кровля неэксплуатируемая с внутренним водостоком. Габариты в плане 25,0 м х 52,5 м, отметка верха парапета + 6,200. Главный фасад ориентирован на север. Основной

вход в здание предусмотрен с северной стороны. Высота помещений 3 м, 5 м.

Блок 6.1. Открытая площадка хранения газовых баллонов под навесом представляет собой двухэтажное здание. Кровля — неэксплуатируемая, с наружным неорганизованным водостоком. Габариты в плане 8,0 м х 2,8 м, отметка верха кровли + 3,110.

Блок 7. Контрольно-пропускной пункт 1 с навесом представляет собой одноэтажное здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты контрольно-пропускной пункта в плане 10,4 м х 5,4 м, габариты навеса в плане 10,4 м х 22,0 м, отметка верха парапета контрольно-пропускной пункта + 4,100, навеса +7,500.

Блок 8. Контрольно-пропускной пункт 2 представляет собой одноэтажное здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты контрольно-пропускной пункта в плане 6 м х 3 м, отметка верха парапета + 4,200.

Блок 9. Здание для уборочной техники представляет собой одноэтажное здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — односкатная. Габариты в плане 12,650 м х 5,1 м, отметка верха кровли + 4,670.

Блок 10. Станция по отбору проб представляет собой двухэтажное здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с наружным неорганизованным водостоком. Габариты в плане 22,0 м х 20,0 м, отметка верха парапета + 7,300.

Блок 11. Резервуар для хранения масла представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 9,2 м х 16,0 м, отметка верха парапета + 12,200.

Блок 12. Биофильтрационная установка представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 17,0 м х 21,5 м, отметка верха парапета + 11,750.

Блок 14.1, 14.2, 14.3 Насосная станция водозаборной скважины 1, 2, 3 представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с наружным неорганизованным водостоком. Габариты в плане 4,5 м х 2,5 м, отметка верха парапета + 4,700.

Блок 15. Насосная станция водоподготовки представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 24,0 м х 12,0 м, отметка верха парапета +6,000.

Блок 16.1, 16.2 Резервуар хозяйственно-питьевой воды 1, 2 представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с наружным неорганизованным водостоком. Габариты в плане 21,0 м х 15,0 м, отметка верха парапета + 4,900.

Блок 17.1, 17.2 Резервуар пожаротушения 1, 2 представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с наружным неорганизованным водостоком. Габариты в плане 39,0 м х 24,0 м, отметка верха парапета + 4,900.

Блок 18. Пожарный пост. Пожарный пост представляет собой двухэтажное здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 39,0 м х 24,0 м, отметка верха парапета + 4,900.

Блок 19. Холодильная установка представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 19,4 м х 13,4 м.

Блок 20.1. Площадка для контейнеров сбора ТБО. Площадка для контейнеров сбора ТБО представляет собой одноэтажное сооружение. Кровля — односкатная. Габариты в плане 4,6 м х 4,6 м, отметка верха кровли + 3,340.

Блок 21.1, 21.2. Здание для водителей 1, 2. Здание для водителей 1, 2 представляет собой одноэтажное здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 6 м х 3 м, отметка верха парапета + 4,300.

Блок 22. Морозильная установка представляет собой 1-уровневое здание, без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 18,0 м х 9,4 м, отметка верха парапета + 8,300.

Блок 23. Склад вспомогательных материалов представляет собой 1-уровневый блок-контейнер. Габарит внешние 6,0х2,4х2,9 (h) м., габариты 5,68х2,13х2,58 (h) мм. Контейнер предназначен для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Пол выполнен в виде герметичной ванны с решетчатым настилом.

Блок 34. Флагшток. При проектировании и строительстве флагштоков следует соблюдать Правила использования (установления, размещения) Государственного Флага Республики Казахстан в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 октября 2007 года № 873.

Предусмотрен флагшток на пять флагов. Общая высота флагштока составляет 10 м. Флагшток размещён вблизи блока 5 (АБК).

Блок 36 код (FN). Ограждение по периметру территории 3,0 х 3,0(h) м. Общая длина периметрального ограждения территории – 2196,0 м.(732 секций);

Блок 36.1 код (FN1). Ограждение внутреннее 3,0 х 3,0(h) м. Общая длина внутреннего ограждения – 516,0 м. (172 секций);

Блок 36.2 код (FN2). Ограждение внутреннее 3,0 х 3,0(h) м. Общая длина внутреннего ограждения – 237,0 м. (79 секций);

Блок 36.3 код (FN3). Ограждение внутреннее 3,0 х 3,0(h) м. Общая длина внутреннего ограждения – 84,0 м. (28 секций);

Блок 36.4 код (FN4). Ограждение внутреннее 3,0 х 3,0(h) м. Общая длина внутреннего ограждения – 108,0 м. (36 секций).

Блок 38. Автобусный стеклянный павильон. Габариты в плане 30,0 м х 3,0 м, отметка верха кровли + 3,335.

Блок 39. Автостоянка гостевая с навесом на 17 м. мест. Общие габариты навесов в осях составляют 30,4 × 17,5 м. Гостевая автостоянка состоит из 2 секций. Габариты одной секции навеса приняты 5,75 × 17,5 м.

Блок 40. Автостоянка гостевая с навесом на 6 м. мест. Габариты навесов в осях составляют 5,75 ×18,0 м. Навес выполнены с уклоном 30 %, с организованным водоотводом к водоприёмным воронкам. Отметка верха навеса принята +3,700.

Блок 41. Автостоянка служебная с навесом на 96 м. мест Общие габариты навесов в осях составляют 47,0 × 48,0 м.

1.4.3 Описание технологического процесса

Производительность объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan»: производство влажных кормов для кошек и собак 40 000 тонн/год (110,0 т/сутки), производство сухих кормов для кошек и собак 50 000 тонн/год (137,0 т/сутки). Вид продукции – корма для кошек и собак.

На проектируемом заводе на 1 Фазе производственного корпуса устанавливаются:

- 1 линия по производству влажных кормов для животных, мощностью 40 000 тонн/год.
- 1 линия по производству сухих кормов для животных, мощностью 50 000 тонн/год.

1.4.3.1 Корпус по производству сухих кормов

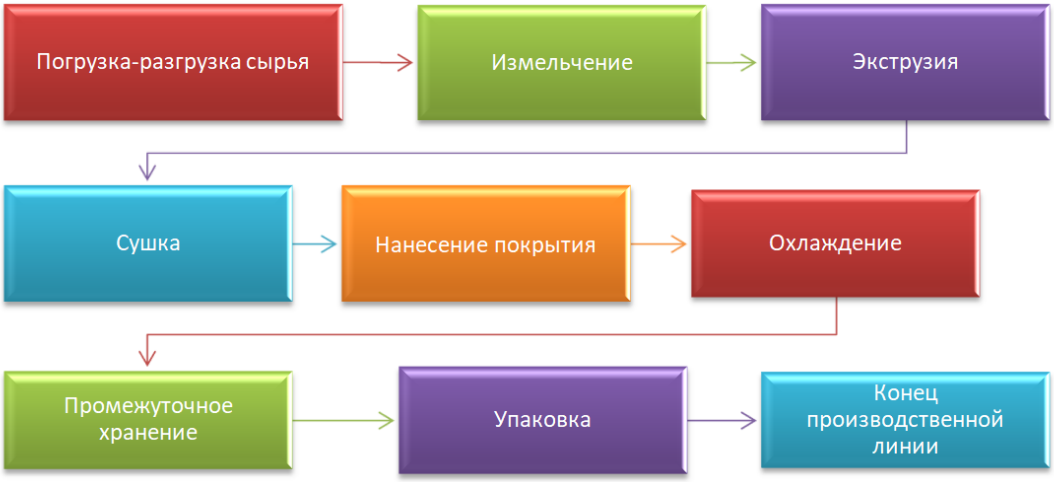


Рис.4 Общая блок-схема технологического процесса производства сухих кормов

Обрабатываемые ингредиенты

В корпусе изготовления сухих кормов перерабатывается ряд жидких и сухих ингредиентов (зерно, порошок, гранулы).

В таблице 1.7 приведён список основных ингредиентов (по объёму), на долю которых приходится 90% от общего объёма всех ингредиентов.

Таблица 1.7 – Список основных ингредиентов

№	Наименование	Физическая форма
1	Цельное зерно пшеницы	Зерно
2	Мясо-костная мука (1)	Порошок
3	Пшеничная мука 2	Порошок
4	Протеиновая мука средней зольности	Порошок
5	Кукурузный глютен/Сухой кукурузный глютен	Порошок
6	Дробленый рис	Зерно
7	Перьевая мука	Порошок
8	Пшеничный глютен	Порошок
9	Цельное зерно ячменя	Зерно
10	Сушеный соевый концентрат или соевая мука	Порошок
11	Цельное зерно кукурузы	Зерно

СИСТЕМА 100 Приемка и очистка сырья

СИСТЕМА 200, 300 Линия хранения и дозирования основных сырьевых материалов

Основные (по объему) сухие сырьевые материалы (зерно и порошки) поступают в трех форматах — насыпью (грузовиками), в биг-бэгах или мешками — и хранятся в силосах объемом 25 м³ или 100 м³, в зависимости от объема потребления. Ингредиенты, поставляемые грузовиками, или те, которые требуют очистки от посторонних примесей, проходят очистку в системе 100 и хранятся преимущественно в силосах объемом 100 м³.

Раствор для вкусовой привлекательности (для кошек и собак) перекачивается по отдельным трубопроводам, по одному для каждого типа, оборудованным очистными поршнями, в специальный буферный резервуар объемом 10 м³.

Все резервуары очищаются на Автоматической моющей станции CIP (System 4200). Под каждым резервуаром требуется установка для слива моющего раствора автоматической моющей станции самотёком, а также после каждого насоса подачи/дозирования.

СИСТЕМА 700 Прием, подготовка, хранение и дозирование жидких ингредиентов

Предназначение этой системы — прием, подготовка, хранение и дозирование жидких ингредиентов. Складская часть системы разделена на два помещения — помещение для хранения жидких ингредиентов в красной зоне и помещение для хранения жидких ингредиентов в синей зоне — в зависимости от санитарных требований. Резервуар для периодического смешивания материалов расположен в красной зоне, ближе к миксеру окончательного смешивания. Резервуар для смешивания красителей и дозирующие бункеры импульсной подачи красителей находятся в красной зоне, рядом с прекондиционером (установка предварительной подготовки сырья). Для синей зоны требуется более строгий санитарный контроль, поскольку используемые в ней ингредиенты не подвергаются термической обработке. В помещении для хранения жидких ингредиентов в синей зоне будет обрабатываться только животный жир. В помещении для хранения жидких ингредиентов в красной зоне будут обрабатываться растительное масло, животный жир, рыбий жир, хлорид холина и красители.

СИСТЕМА 4200 Система автоматической моющей станции-CIP

Система автоматической моющей станции-CIP (Система 4200) представляет собой автоматизированную установку для очистки, предназначенную для поддержания гигиенических условий и предотвращения перекрестного загрязнения продукции. Она состоит из резервуара для холодной воды объемом 10 м³, 3 резервуаров по 5 м³ (резервуар для возвратной воды, резервуар для щелочи, резервуар для кислоты), 2 резервуаров по 0,5 м³ (для дезинфицирующего средства), 4 бочек (для щелочи, кислоты и двух для дезинфицирующего средства) и двух теплообменников, снабженных паром высокого давления. Центральная система автоматической моющей станции-CIP используется для очистки различных резервуаров, контактирующих с жидкими сырьевыми ингредиентами.

СИСТЕМА 3700 Система дозирования порошка в системы смешивания крема

Сухие порошки поступают три раза в час в циклон из малых, микро- и ручных дозирующих станций, и транспортируются пневматической системой. Точно взвешенная партия (из системы 800) просеивается в специальном сите, а затем подается в 400-литровый смеситель. Полученная партия проверяется тензодатчиками под смесителем. Гомогенизированная партия поступает в буферный бункер, откуда она дозами подается шнековым конвейером в дозатор по убыли массы (LIW) в помещении для приготовления кремообразных ингредиентов. Кремообразные ингредиенты непрерывно готовятся из смеси порошков и животного жира. Сначала в непрерывном смесителе готовится суспензия,

которая выдерживается в резервуаре перед перекачкой в первую мельницу коллоидного измельчения для обеспечения однородности. Затем суспензия подвергают тепловой обработке в теплообменнике со соскребающей поверхностью, нагреваемом паром. После нагрева кремообразные ингредиенты перекачивается в один из накопительных резервуаров. Вся система, включая трубопроводы, подогревается горячей водой из системы подогрева паром.

СИСТЕМА 600 Линия окончательного смешивания

Линия с миксером окончательного смешивания предназначена для смешивания порошков и жидких компонентов, приготавливаемых в миксере окончательного смешивания объемом 6300 литров (партия до трех тонн). Сухие ингредиенты поступают из двух зон подачи: основная часть — от системы измельчения (Система 400), дополнительная — с микростанций дозирования сырья (Система 800). Жидкие компоненты из помещения для хранения жидкостей в красной зоне дозированно поступают из миксера, в котором готовится однородный раствор для подачи в миксер окончательного смешивания.

Смесь из миксера окончательного смешивания транспортируется цепным конвейером в бункеры с суточным запасом, объемом 18 м³, расположенные над линиями экструзии, и распределяется самотеком. На первой стадии будет установлен только один экструдер. Цепной конвейер должен обеспечивать подачу бракованных смесей на линию переработки. Бункер под бункерами с суточным запасом должен обеспечивать дозированную подачу из всех бункеров с суточным запасом и из линии переработки мелких фракций (отбракованные гранулы сухого корма, измельчённые в установке повторного дробления для возврата в процесс, система 2000). Из бункера смесь направляется на линию экструзии либо может быть перенаправлена в систему переработки. Для предотвращения попадания посторонних включений под бункером установлена магнитная система, предотвращающая повреждение экструдера. Магнит необходимо регулярно очищать вручную.

СИСТЕМА 1200, 3800 Линия экструдеров и линия обжимных машин для карманов

Перед подачей в экструдер смесь порошков и жидкостей, гомогенизированная в миксере окончательного смешивания (система 600), дозированно подается в прекондиционер (установка предварительной подготовки сырья), вместе с жидким жиром и, при выполнении будущего расширения, с мясной суспензией. Из прекондиционера смесь подается в экструдер вместе с красителями (система 700). Полученные гранулы затем транспортируются по пневматической линии в систему сушки (система 1300). Экструдер может формировать гранулы с кремоообразной начинкой, используя кремообразный продукт из Системы 3700 и установку для внедрения начинки (Система 3800). В этом случае гранулы проходят через формообразующую плиту экструдера и наполняются кремообразным продуктом. Затем они транспортируются в сушильную установку по пневматической линии.

СИСТЕМА 1300, 1500, 1600, 1700, 1800 Система сушки

Экструдированные гранулы транспортируются пневмотранспортной линией из системы экструдера и поступают в циклон сушильной установки (Система 1300). Гранулы дозированно подаются в сушильную установку с 5+1 ярусами с использованием поворотного затвора. После сушки гранулы проходят через сито (Система 1500) в ковшовый элеватор (Система 1600), который транспортирует их к установке нанесения покрытия (Система 2200), сбрасывает в бункер брака (Система 1700), если они не соответствуют требуемым параметрам, либо направляет напрямую в систему переработки мелкой фракции (Система 2000). Воздух из охладителя используется в качестве осушительного воздуха после прохождения через фильтр, чтобы предотвратить загрязнение воздуховодов жиром.

Воздух, выходящий из сушильной установки, проходит через циклон, который отделяет свободные частицы, образующиеся при сушке гранул. Затем воздух поступает в центральный фильтр для биомассы.

СИСТЕМА 1900, 2200 Системы для нанесения покрытий и обработки порошков

Установка непрерывного нанесения покрытия покрывает внешнюю поверхность гранул корма ингредиентами, поступающими из дозаторов жидких и порошковых компонентов при атмосферном давлении. Эта установка подключена к системе аспирации для удаления взвешенных частиц и минимизации пылеобразования вокруг оборудования.

Основным элементом этой установки является машина для нанесения покрытия, оснащенная вращающимся барабаном. Лопасти внутри барабана обеспечивают перемещение и переворачивание корма (гранул). По мере движения корма через барабан, на него распыляются порошки и жидкости для покрытия, например, жир, раствор для вкусовой привлекательности и ароматизаторы.

СИСТЕМА 2300, 2400 Система охлаждения и взвешивания готовой продукции

Покрытые гранулы непрерывно выходят из установки для нанесения покрытия и поступают в охладитель. В качестве альтернативы, отбракованные гранулы могут быть перенаправлены на станцию фасовки в биг-бэги. Транспортировка осуществляется самотёком — установка для нанесения покрытия расположена под другой установкой для нанесения покрытия. Охлаждающий воздух повторно используется в сушильной установке после прохождения через жировой фильтр, что предотвращает загрязнение или засорение трубопровода. Охлажденные гранулы затем непрерывно взвешиваются на весовом конвейере и поступают в бункер для последующей транспортировки в силосы готовой продукции.

СИСТЕМА 2000 Система обработки гранул

Отбракованные гранулы с несоответствующей плотностью, влажностью или размером могут быть направлены по пневматической линии в систему переработки мелкой фракции.

СИСТЕМА 2600 Система переноса с вентилятором для сбора пыли

Пневматическая линия для переработки предназначена для сбора бракованной продукции и подачи ее в силос для переработанного материала (Система 200). Продукция собирается из системы сушки (Система 1300), бункера брака (Система 1700), бункеров экструдера с суточным запасом материала и установке повторного дробления для возврата в процесс (Системы 600 и 2000), а также из миксера предварительного смешивания. Пропускная способность линии рассчитана с учётом возможности расширения производства в будущем.

СИСТЕМА 2100 Передача продукции на промежуточный склад

Готовая продукция (гранулы без начинки и гранулы с начинкой) подается в бункеры готовой продукции по линии пневматического транспортирования в плотной фазе и распределяется с помощью системы отводов или может быть направлена на станции фасовки в биг-бэги. Производительность линии составляет 15 тонн в час.

СИСТЕМА 4100

Готовые продукты сторонних поставщиков необходимо смешивать как с гранулами без начинки, та и с гранулами с начинкой, произведёнными на линии производства сухих кормов. Для этого будет установлена станция разгрузки биг-бэгов. Поступивший продукт должен быть просеян на сите для удаления посторонних включений, после чего транспортируется в бункеры готовой продукции по линии пневматического транспортирования в плотной фазе.

1.4.3.2 Корпус по производству влажных кормов

Зона производства влажных кормов разделена на пять (5) основных технологических систем, перечисленных ниже:

1. Система 3100 для подготовки мясных продуктов
2. Система 3300 для приготовления, перемещения и наполнения порционного продукта
3. Система 3500 обработка и стерилизация пауч-упаковок
4. Система 3200 для перекачки жидкости
5. Система 3000 для транспортировки порошков

Корпус производства влажных кормов состоит из трёх уровней со следующими отметками:

1. Первый этаж, отметка +0,0 м
2. 2-ой этаж, отметка +3,2 м приготовление порционного продукта и отм. +4,2 м для транспортировки жидкостей и порошка
3. 3-ий этаж, отм. +9 м

Склад хранения сырья. Замороженное мясо будет храниться в морозильной камере при контролируемой температуре -18 °C. Для замороженного мяса требуется срок хранения 1 день. Таким образом, общий объем замороженного мяса, подлежащего хранению, составляет 166 тонн. Предполагая, что каждый поддон содержит 1 тонну мяса, всего будет храниться 166 поддонов.

Сухие порошкообразные материалы будут храниться в помещении для хранения порошков, расположенном рядом с помещением для хранения порошков. Помещение рассчитано на 32 поддона.

Поступающий сухой порошок (пшеничная мука), доставляемый силосовозом, будет загружаться непосредственно в силос объемом 30 м^3. На Стадии 1 будет установлено в общей сложности два бункера. Для порошка требуется срок хранения 3 дня. Таким образом, общее количество порошка для хранения составляет 633 мешка (по 25 кг) и 15 биг-бэгов.

Жидкие материалы будут храниться в помещении для хранения жидкостей, которое расположено рядом с помещением для хранения порошков. Вместимость помещения составляет 24 IBC контейнера для жидких / сыпучих материалов, расположенных в два уровня.

В помещении будут храниться 6 типов жидкостей в IBC-контейнерах и 2 типа жидкостей в канистрах (jerry cans). При сроке хранения 3 дня в комнате будет размещено всего 16 IBC-контейнеров и 92 канистры.

Подготовка мясных продуктов. Система 3100

Система зоны подготовки мяса расположена в 3 разных помещениях, для которых требуются определённые условия:

- Холодильная камера. Это помещение предназначено для размещения основного оборудования для подготовки мяса, такого как дробилка (Crusher), резервуар для хранения жидкой мясной массы **(**LMH), миксера для мясной массы (OFM) и буферный резервуар гидролизата и дневной резервуар.

- Морозильная камера предназначена для хранения замороженных продуктов. Температура в помещении составляет -18°C и нет особых требований к воздухообмену.

- Помещение с варочным котлом предназначено для размещения оборудования варочного котла, включая его блоки охлаждения и нагрева. Температура в помещении составляет 18–25 °C, при этом значение кратности воздухообмена -5.

Система 3100 для подготовки мясных продуктов состоит из нижеприведенной системы оборудования:

1. Получение сырых мясных продуктов
2. Дробилка
3. Эмульгатор
4. Резервуар для хранения жидкой мясной массы (LMH)
5. Варочный котел
6. Буферный резервуар для влажных кормов
7. Расходный резервуар миксера для мясной массы OFM
8. Модуль миксера для мясной массы OFM

Получение сырых мясных продуктов. Сырьё в виде замороженного мяса доставляется грузовиком от поставщика и принимается в холодильной камере, затем хранится в морозильной камере.

Дробилка предназначена для измельчения больших блоков замороженного мяса на более мелкие, удобные для обработки куски, которые могут эффективно перерабатываться последующим оборудованием — эмульгатором.

На текущей стадии используется 1 дробилка производительностью 20 т/ч.

Эмульгатор для мяса предназначен для тонкого измельчения (уменьшения размера частиц) и гомогенизации мясной смеси в стабильную эмульсию.

Для текущей стадии используется эмульгатор на 2 единицы производительностью от 5 до 7 тонн в час (каждая).

Резервуар для хранения жидкой мясной массы (LMH) предназначен для хранения жидкого мяса перед его подачей в миксер OFM и варочный котёл. На текущей стадии будут установлены 12 резервуаров LMH ёмкостью по 2 м³ каждый, предназначенные для подачи мяса в миксер OFM.

Все резервуары LMH являются ненапорными и оснащены распылителем внутри для очистки. Каждый резервуар оснащен боковым миксером для поддержания однородности разжиженного мяса внутри.

Варочный котел предназначен для термической обработки жидкого мясного сырья, порошкообразных и жидких компонентов при строго контролируемых условиях температуры и давления. На текущей стадии будут установлены 2 варочных котла ёмкостью по 10 м³ каждый.

Буферный резервуар для влажных кормов выполняет функцию промежуточного хранилища гидролизата, обеспечивая буферную ёмкость, чтобы варочный котёл можно было очищать и готовить к следующей партии.

На текущей стадии будет установлен 1 буферный резервуар влажных кормов ёмкостью 5 м³.

Расходный резервуар служит промежуточным резервуаром для хранения продукта гидролизата перед подачей его в миксер OFM.На текущей стадии будет установлен 1 расходный резервуар емкостью 1м3.

Миксер для мясной массы (OFM) Миксер OFM предназначен для смешивания, нагрева и гомогенизации сырья, включая мясную эмульсию, гидролизованное мясо, жидкости и порошки, в однородную эмульсию или предварительную смесь перед дальнейшей обработкой. На текущей стадии будут установлены два миксера OFM.

Система 3300_ Участок приготовления, передачи и наполнения порционного продукта

Помещения перечислены следующим образом:

1. Зона эмульсионной и паровой печи. Это помещение предназначено для установки эмульсионной системы и паровой печи. Оно расположено на высоте +9,0 м.

2. Зона распределения порционного продукта. В этой зоне расположены конвейер для измельчения порционного продукта, резак и система взвешивания Ishida. Зона расположена на высоте +3,2 м.

3. Зона фасовочных машин. Это помещение предназначено для размещения фасовочных машин. Оно расположено на уровне земли.

На текущем этапе будет установлена 1 паровая печь и эмульсионный модуль.

Система 3500_Прием и стерилизация пауч-упаковок

Зона системы 3500 расположена на первом этаже, где поддерживается температура от 18 до 25 °C и обеспечивается кратность воздухообмена 3.

Данная система предназначена для обработки пауч-упаковок, поступающих из фасовочной машины, их стерилизации, а также передачи стерилизованных пауч-упаковок в упаковочную систему.

Компания MARS планирует установить систему автоматической загрузки. Система автоматической загрузки предназначена для приема пакетов с конвейера выгрузки наполнителя и автоматической загрузки их в лотки автоклава или корзины для стерилизации. Эта система исключает ручное обращение, обеспечивая последовательную, гигиеничную и эффективную передачу продукта в процесс стерилизации в автоклаве.

Автоклав. Заполненные и запечатанные пакеты, уложенные автоматическим загрузчиком в лотки или корзины, подаются в ретортную камеру с помощью ретортного челнока или рельсовой системы. Ретортная система предназначена для термической обработки упакованных кормов для домашних животных путем воздействия на них регулируемой температуры и давления для достижения коммерческой стерильности.

Заполненные и герметично закупоренные паучи, уложенные автоматическим загрузчиком в лотки или корзины, подаются в камеру автоклава с помощью челнока автоклава либо рельсовой системы. Автоклав предназначен для термической обработки упакованных кормов для домашних животных путём воздействия режимов контроля температуры и давления с целью достижения коммерческой стерильности. На текущей стадии предусматривается установка четырёх комплектов автоклавов.

Система 3200_Жидкости

Зона для системы жидкостей расположена на первом этаже, где температура 18-25ºС и скорость воздухообмена -10. Система предназначена для приема, подготовки, хранения и дозирования жидкости для технологического оборудования в корпусе производства влажных кормов. Систему жидкостей можно разделить на 3 категории:

1. Химические/ масляные жидкости
2. Жидкий краситель (гемоглобин)
3. Подливка

Химические / масляные жидкости

Существует 9 типов химических / масляных жидкостей, используемых на установках для производства влажных кормов.

Таблица 1.8 – Таблица химических веществ / масел

ОПИСАНИЕ ЖИДКОСТИ	ПЛОТНОСТЬ (кг/м3),	ВЯЗКОСТЬ (СР)	Размер частиц (микро-метры)
ортофосфорная кислота	1579	44	Н/п
антиоксидант	1000		Н/п
подсолнечное масло	916	49	Н/п

ОПИСАНИЕ ЖИДКОСТИ	ПЛОТНОСТЬ (кг/м3)	ВЯЗКОСТЬ (СР)	Размер частиц (самые частые)
гидроксид натрия	1525	87	Н/п
алкалаза, жидкая форма	1000		Н/п
хлорид холина	1000	450	Н/п
рыбий жир	925	50	Н/п
карамель (жидкая)	1000	49	Н/п
пеногаситель	1000		Н/п

Ортофосфорная кислота поставляется на завод в жидком виде в IBC контейнерах (1000 кг/1000 л) и хранится в помещении для хранения для жидких ингредиентов, расположенном рядом с расходным баком. Заправка расходного бака (вместимостью 1500 л) производится автоматически со станции IBC с помощью перекачивающего насоса, который запускается по сигналу нижнего уровня из расходного бака.

Антиоксидант поступает в герметичный барабан объемом 20 л, который оператор вручную выгружает в свой расходный бак объемом 500 л.

Один дозирующий насос перекачивает антиоксидант из расходного бака в варочный котел, обеспечивая стабильную подачу на всех стадиях производства.

Подсолнечное масло

На начальном этапе проекта, когда потребление невелико, подсолнечное масло поставляется в герметичных бочках объемом 20 литров. Бочки разгружаются оператором вручную и перемещаются в расходный бак емкостью 100 л.

Гидроксид натрия

Гидроксид натрия поставляется на завод в жидком виде в IBC контейнерах (1000 кг / 1000 л) и хранится в помещении для хранения жидких ингредиентов, расположенном рядом с расходным баком. Заправка дневного бака (вместимостью 500 л) производится автоматически со станции IBC с помощью перекачивающего насоса, который запускается по сигналу нижнего уровня из расходного бака.

Алкалаза, жидкая форма

Алкалаза поставляется на завод в жидком виде в IBC контейнерах (1000 кг/1000 л) и хранится в помещении для хранения для жидких ингредиентов, расположенном рядом с расходным баком. Заправка расходного бака (вместимостью 100 л) производится автоматически со станции IBC с помощью перекачивающего насоса, который запускается по сигналу нижнего уровня из расходного бака.

Хлорид холина

Хлорид холина поставляется на завод в жидком виде в IBC контейнерах (1000 кг / 1000 л) и хранится в помещении для хранения для жидких ингредиентов, расположенном рядом с расходным баком. Заправка расходного бака (вместимостью 100 л) производится автоматически со станции IBC с помощью перекачивающего насоса, который запускается по сигналу нижнего уровня из расходного бака.

Рыбий жир

Рыбий жир поставляется на завод в жидком виде в IBC контейнерах (1000 кг / 1000 л) и хранится в помещении для хранения для жидких ингредиентов, расположенном рядом с расходным баком. Заправка расходного бака (вместимостью 100 л) производится автоматически со станции IBC с помощью перекачивающего насоса, который включается по сигналу нижнего уровня из расходного бака.

Карамель жидкая

Карамель поставляется на завод в жидком виде в IBC контейнерах (1000 кг / 1000 л) и хранится в помещении для хранения для жидких ингредиентов, расположенном рядом с расходным баком. Заправка расходного бака (вместимостью 100 л) производится автоматически со станции IBC с помощью перекачивающего насоса, который запускается по сигналу нижнего уровня из расходного бака.

Пеногаситель

Антипенная добавка поставляется в герметичной бочке объемом 20 л и вручную оператором переливается в дневной резервуар объемом 500 л. Один дозирующий насос перекачивает пеногаситель из расходного бака в варочный котел, обеспечивая стабильную подачу на всех стадиях производства.

Краситель (гемоглобин)

Сухой гемоглобин поступает на завод в больших мешках и перед дозированием в резервуар подготовки гемоглобина (ёмкость: 450 л) должен быть предварительно взвешен. После добавления порошка в резервуар добавляется точное количество воды для достижения требуемой концентрации.

Предусмотрен перекачивающий насос для подачи раствора гемоглобина из буферного резервуара в линию выдачи распределительного бункера, расположенного в зоне печи.

Мясная подливка (соус)

Раствор для приготовления подливки готовится в емкости для приготовления подливки путем смешивания всего сырья (порошка и жидкости). В системе приготовления соусов используется 3 основных оборудования.

1. Приемный циклон
2. Емкость для приготовления подливки
3. Буферный резервуар для соуса

Приемный циклон и бункер

Приемный циклон используется для сбора порошка, перемещаемого из помещения для хранения порошков по пневмотранспортной линии. Приемный бункер устанавливается непосредственно под циклоном и служит в качестве емкости для временного хранения предварительно смешанных сухих ингредиентов, используемых при приготовлении подливки. Предварительно смешанные ингредиенты взвешиваются и хранятся в бункере до поступления сигнала о потребности от контроллера системы приготовления соуса, который инициирует передачу сухих ингредиентов в Резервуар для приготовления соуса.

Резервуар для приготовления мясной подливки (соуса)

Резервуар для приготовления соуса (Gravy Preparation Tank) предназначен для смешивания сухих порошков, жидких красителей (например, карамели) и технологической воды для получения готовой смеси соуса. Готовый соус затем перекачивается в буферный резервуар. Загрузка сухих компонентов выполняется с помощью вакуумной транспортной системы из приёмного бункера.

Буферный резервуар для соуса

Буферный резервуар соуса предназначен для промежуточного хранения соуса перед его подачей в дозаторную машину (Filler Machine) или смеситель OFM. Использование этого буферного резервуара позволяет очищать и готовить резервуар для приготовления соуса к следующей партии без остановки производства.

Система 3000_ Обращение с порошками

Назначение системы — прием, подготовка, взвешивание, дозирование и транспортировка порошка к технологическому оборудованию на участке производства влажных кормов (Wet Plant).

Зона работы с порошками расположена в помещении для порошков (Powder Room) на первом этаже. Для этого помещения нет специфических требований по температуре, но необходимо поддерживать воздухообмен, так как часть воздуха используется или засасывается вакуумной транспортной системой.

Сырьевые порошки поступают в четырех форматах: навалом (автотранспортом), в больших мешках, в мешках по 25 кг и в картонных коробках по 10 кг.

Порошки, доставляемые навалом, выгружаются напрямую в силосы. Автотранспортные средства представляют собой пневматические цистерны с системой давления, которая позволяет подавать порошок напрямую в силос, минимизируя образование пыли и потери продукта.

Система дозирования силоса Сырьевые порошковые материалы, используемые в процессе в больших объемах, поставляются с помощью грузовика-автосамосвала (обычно пневматический цистерн) и транспортируются в силосы. Будут установлены два (2) силоса вместимостью по 30 м³ каждый.

Силосы должны быть оснащены фильтром, предохранительным клапаном и системой защиты от взрыва. Порошок взвешивается согласно рецептам в весовом бункере, а затем дозируется в экспедиционный бункер. Один весовой модуль предусмотрен для обслуживания этих двух силосов. Роторный клапан (airlock) дозирует порошок в вакуумную транспортную линию, которая подает его напрямую в миксер OFM.

В таблице ниже приведена информация о порошках и диапазон их использования по рецептам для силосов:

Таблица 1.9 – Порошок в силосной системе

Количество	Порошок	Назначение	Плотность (кг/м3)	Тип подачи	Минимальный (кг/партия)	Максимальный (кг/партия)	Количество рецептур
1	Пшеничная мука	Миксер OFM	625	Пневматический	48,9	78,3	68

Станция Биг-бэгов

Станция для мягких контейнеров биг-бэгов будет использоваться для разгрузки порошка из биг-бэгов весом 1 тонна. В настоящее время в порошковой зоне корпуса производства влажных кормов установлено 5 станций для биг-бэгов. Три станции используют пневматическую транспортную систему для передачи порошка, а оставшиеся две — систему дискового и цепного конвейера.

В таблице 1.10 приведена информация о порошках и ассортименте рецептур для системы биг-бэгов:

Таблица 1.10 – Порошок на станции Биг-бэгов

Количество	Порошок	Назначение	Плотность (кг/м3)	Тип подачи	Минимальный (кг/партия)	Максимальный (кг/партия)	Количество рецептур
1	Сухая плазма крови	Миксер OFM	450	Пневмати-ческий	1	50	68
2	Рисовая мука	Миксер OFM	690	Пневмати-ческий,	5	60	18
3	Пшеничная клейковина	Миксер OFM	600	Пневмати-ческий	5	50	10

4	Сухой порошок свиной гемоглобин	Площадка гемоглобина	450	Дисковый цепной конвейер	2	15	17
					53	53	
5	Минеральный №2	Варочный котел		Дисковый цепной конвейер	1000	2000	2

Система очистки

Очистка оборудования - важнейший вид деятельности при производстве влажных кормов, обеспечивающий безопасность продукции, ее качество и соответствие нормативным требованиям. Основными целями очистки являются удаление остатков продукта и загрязняющих веществ, предотвращение роста микробов и устранение риска перекрестного загрязнения между различными продуктами.

Работы по очистке оборудования на мокрой установке выполняются двумя методами: автоматизированная моющая станция (CIP) и промывка горячей водой. Система CIP применяется к оборудованию, которое обеспечивает автоматическую внутреннюю очистку без демонтажа, в то время как промывка горячей водой используется для оборудования или линий, требующих ручной или полуавтоматической очистки. Горячая вода используется для промывки всех технологических линий, оснащенных системой очистки, за исключением линии подачи соуса, идущей от резервуара для приготовления соуса к буферному резервуару, который очищается с помощью системы CIP

ОСНОВНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

Мясо. Наиболее часто используемым видом мяса является замороженное мясо.

Порошок. Во всех рецептах используются три типа порошка: минеральная смесь WPN, хлорид калия и витаминная смесь Wet MPENS.

Также часто используется сухая плазма крови, которая фигурирует в 78 рецептах. Кроме того, молотая соль и аскорбиновая кислота используются в 76 рецептах.

Жидкость

Наиболее часто используемым типом жидкости является хлорид холина, который включен в 78 рецепта. Вторым по популярности является жидкая карамель, которая фигурирует в 50 рецептах.

ОТХОДЫ

Поддоны для замороженного мяса

Потребление замороженного мяса в сутки составляет 166 тонн. Предполагая, что замороженное мясо доставляется на европоддонах вместимостью 1 тонна на поддон, в результате в день образуется 166 использованных поддонов для замороженного мяса.

Мешки из-под порошка

В день в качестве отходов будет производиться 12 биг-бэгов и 106 мешков по 25 кг.

Контейнеры для жидкости

В день в качестве отходов будет производиться 3 IBC контейнеров и 30 канистр.

1.4.3.3 Инженерные системы

Пар. Насыщенный пар будет обеспечиваться паровым котлом. Конденсат будет

собираться и возвращаться в резервуар деаэратора.

Устанавливаются 2 котла на Фазе 1, каждый мощностью 15 т/час, для покрытия потребностей технологического процесса и системы ОВиК. Установка 3-го котла мощностью 20 т/час планируется при будущем расширении. Также устанавливается парогенератор мощностью 1 т/час.

Оборудование паровой системы, которое будет предоставлено, включает следующее:

- Котел (объединенный с экономайзером)
- Охладитель отходящих газов
- Установка предварительного нагрева воздуха
- Бак-деаэратор
- Насос питательной воды котла
- Вытяжная труба
- Парогенератор

Биофильтр. Вытяжка из гигиенической зоны (далее «синяя зона») обрабатывается с помощью биофильтра. 1 комплект биофильтра включает увлажнитель, биофильтр, вытяжной вентилятор, а также вытяжную трубу. Мощность 73000 м3/час

Холодная плазма

Вытяжка из негигиеничной зоны (далее «красная зона») обрабатывается холодной плазмой. Одна единица холодной плазмы может покрыть полную протяженность, производительность составляет около 65852 м3/час. Основные компоненты установки холодной плазмы включают следующее:

- Установка предварительной очистки (удаление пыли)
- Высоковольтный трансформатор-реактор
- Шкаф для генерации плазмы отрицательного давления
- Система автоматического управления электропитанием (озонометр)
- Электрощит управления плазменной системой
- Вытяжной вентилятор
- Вытяжная труба

Примечания:

a) Регулирующий клапан давления предназначен для компенсации воздуха в случае небольшой нагрузки на вытяжку.

b) Холодная плазма расположена на 5 этаже красной зоны – корпус по производству сухих кормов.

c) Выпускной трубопровод будет рассчитываться как: скорость составляет 15-20 м/сек.

d) Эффективность удаления пыли (мешочный фильтр) >99% на частицах 1μm.

Сжатый воздух

Сжатый воздух будет подаваться в здание с влажным и сухим процессом, а также в энергоблок. Будет использоваться доступная на рынке технология без масляного водяного охлаждения.

Оборудование для системы сжатого воздуха, которое будет предоставлено на Фазе 1, включает следующее:

- 1 компрессор ZR160 VSD FF
- 1 компрессор ZR160 VSD FF
- 1 система рекуперации энергии ER650
- Не требуется абсорбционная сушилка (сушилка встроена в оборудование)
- Фильтры предварительной и тонкой очистки воздуха

- Емкости для сжатого воздуха

Охлаждающая вода

Охлаждающая вода будет подаваться на инженерные системы и влажный процесс, и охлаждающая вода не требуется из зоны сухих кормов.

Охлажденная вода

Охлажденная вода (15/20 °C) охлаждается раствором гликоля (7/12 °C), производимым централизованной холодильной установкой, через пластинчатый теплообменник, а затем подается к технологическому оборудованию.

Существует два соответствующих контура циркуляции охлажденной воды для оборудования влажного и сухого процессов. Требуемая холодопроизводительность составляет 35 кВт для влажного процесса и 264 кВт для сухого процесса. Эта производительность может покрыть полное расширение.

Оборудование системы охлажденной воды, которое будет предоставлено, включает следующее:

- Теплообменник
- Насосы охлажденной воды
- Расширительные баки
- Система водоподготовки

Горячая вода

Оборудование для системы горячего водоснабжения включает следующее:

- Резервуар горячей воды
- Пластинчатый теплообменник
- Насос для горячей воды

Система безразборной мойки / система мойки на месте (CIP)

CIP-система должна устанавливаться для очистки технологического оборудования.

Для влажной зоны:

Оборудование CIP-системы, предоставляемое на Фазе 1, включает следующее:

- 3 емкости х 5000 л
- 1 емкость х 10000 л
- 2 емкости х 500 л
- 2 паровых теплообменника
- 2 насоса

1.5 ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЛАНУ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ

При осуществлении работ по строительству объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)» постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.

1.6 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.6.1 Воздействие на атмосферный воздух

1.6.1.1 Характеристика источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ

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 30 месяцев. На период строительства временными источниками загрязнения атмосферы будут являться:

– работа дизель-генераторов (диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды);

– строительные машины и механизмы (в выхлопных газах строительных машин содержатся оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, углеводороды);

– земляные работы: транспортные работы, выемочно-погрузочные, погрузочно-разгрузочные работы, благоустройство (происходит выделение в атмосферу неорганической пыли 70-20% SiO_2);

– хранение грунта (выделение неорганической пыли 70-20% SiO_2);

– 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% SiO_2);

– лакокрасочные работы: грунтование, окрашивание (при нанесении ЛКМ выделяются ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества);

– работа компрессора с двигателем внутреннего сгорания (при сжигании дизельного топлива в атмосферный воздух выделяются: оксид углерода, углерод черный (сажа), углеводороды C_{12}-C_{19}, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, диоксид серы, бенз(а)пирен);

– бак компрессора (выбросы загрязняющих веществ от бака компрессора: углеводороды C_{12}-C_{19}, сероводород);

– сварка полиэтиленовых труб (при сварочных работах выделяются оксид углерода, винилхлорид);

– деревообработка (образование древесной пыли).

Всего на стройплощадке 28 источников выбросов ЗВ в атмосферу, из которых 9 источника организованных, и 19 - неорганизованных.

Период эксплуатации

Источником загрязнения атмосферы являются:

– Технологические котлы котельной Энергоблока (при сжигании природного газа

выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Технологические котлы котельной Лаборатории (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Технологические котлы котельной ЛОС (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Парогенератор (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Биофильтр (выделяются оксиды азота, оксид углерода, серы диоксид, сероводород);

– Резервуары хранения дизельного топлива (при заправке и хранении дизельного топлива выделяются сероводород, углеводороды);

– Ремонтная мастерская (выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фтористый водород, фториды неорганические, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO2);

– Аналитическая лаборатория (выделяются натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, соляная кислота, серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол, ацетон, уксусная кислота);

– Система Холодной плазмы (выделяются взвешенные вещества);

– Система подачи хим. реагентов (CIP);

– Емкость хранения аммиака;

– Двигатели паркующихся легковых автомашин и автобусов на открытых стоянках (в выхлопных газах содержатся оксиды азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды).

На период эксплуатации определено 21 источников выбросов, из них:

- 17 – организованных;
- 4 – неорганизованных.

1.6.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ объекта на период строительства приведен в Таблице 1.11.

Таблица 1.11- 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	Винилхлорид	0827	1	-	0,01
13	Бенз(а)пирен	0703	1	-	$1 \cdot 10^{-6}$
14	Формальдегид	1325	2	0,05	0,01
15	Уайт-спирит	2752	-	1,0 (ОБУВ)	-
16	Углеводороды C_{12}-C_{19}	2754	4	1,000	-
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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта, приведен в Таблице 1.12.

Таблица 1.12- Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,009502	0,03745776	0,936444
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,000818	0,00322368	3,22368
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,0000655	0,0003445	0,03445
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,70695113315	91,0238836176	2275,59709
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,0099277	0,2473804	1,64920267
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,017646	0,549393	13,734825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,45760399414	14,7905270554	246,508784
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,00066	0,003469	0,03469
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0001335	0,0007015	0,007015
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,12690737417	4,4262178238	88,5243565
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,03197615238	1,00226091429	125,282614
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,7397734429	357,43228968	119,144097
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00067	0,002628	0,5256

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00293	0,0115632	0,38544
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00123	0,006465	0,06465
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0004055	0,0021315	0,0035525
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0,7		2	0,002465	0,012956	0,01850857
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,00835	0,0438875	0,0087775
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,003185	0,0167405	0,04783
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,2	0,06		3	0,00096	0,0010092	0,01682
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,0694936	0,0060371	0,0060371
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0349544	1,05541356	7,0360904
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,001244	0,0049056	0,049056
	В С Е Г О :						**13,2278523**	**470,6808861**	**2882,83961**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.6.1.3 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Таблица 1.13 Перечень ПГУО

Номер ИЗА/ИВ	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	Наименование ЗВ	Код вещества	КПД аппаратов, %
				Проектный
№0008 002	Биофильтр (биологическая очистка)	Сероводород	0333	90,0
№0015	Система холодной плазмы со встроенным мешочным фильтром	Взвешенные вещества	2902	≥99,0
в т.ч. локально:				
№0015 002	Циклон	Взвешенные вещества	2902	85,0
№0015 003	Циклон	Взвешенные вещества	2902	85,0
№0015 008	Встроенный фильтр	Взвешенные вещества	2902	95,0

Биофильтр. Вытяжка из гигиенической зоны (далее «синяя зона») обрабатывается с помощью биофильтра. 1 комплект биофильтра включает увлажнитель, биофильтр, вытяжной вентилятор, а также вытяжную трубу.

Технологические процессы, проходящие в изолированной производственной «синей зоне» предприятия, сопровождаются выделением дурно пахнущих веществ, а именно сероводорода (код вещества 0333). Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха и удаления запахов предусмотрена принудительная локальная вентиляция. Поток загрязненного воздуха от технологического источника выделения ИВ 002 (Вытяжка из синей зоны) направляется на специализированную установку очистки газов биологического типа — Биофильтр (ИЗА 0008).

Принцип действия установки основан на биохимическом окислении сероводорода микроорганизмами, иммобилизованными на специальной фильтрующей загрузке. Эффективность очистки газовоздушной смеси на биофильтре составляет 90,0%. Данное техническое решение полностью соответствует принципам Наилучших Доступных Техник (НДТ) Республики Казахстан в области очистки вентиляционных газов от летучих соединений серы.

Технологический процесс переработки/измельчения сырья «красной зоны» сопровождается выделением пыли (2902 «Взвешенные вещества»). В составе данного производственного участка функционируют 12 локальных источников выделения (ИВ), объединенных единой аспирационной системой с организованным выводом через ИЗА 0015 (Система холодной плазмы). Конструкция данной установки включает в себя высокоэффективный мешочный фильтр, обеспечивающий улавливание мелкодисперсной пыли с эффективностью очистки более 99%. После прохождения механической и плазменно-каталитической деструкции очищенный воздух через вытяжную трубу ИЗА 0015 отводится в атмосферный воздух.

Предприятие использует наилучшие доступные техники (НДТ): Биофильтрация (ИЗАВ 0008) — классический эффективный метод очистки от сероводорода с помощью

микроорганизмов. Многоступенчатая очистка (ИЗАВ 0015) — комбинирование механического улавливания (циклоны, мешочный фильтр) и плазмохимической деструкции для полного уничтожения мелкодисперсной пыли.

Все применяемое оборудование используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах. Таким образом, исходя из вышеперечисленных сведений, можно сделать вывод о том, что применяемая схема очистки газов, используемая на предприятии, соответствует наилучшим технологиям.

1.6.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 1.14.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта НДВ представлены в таблице 1.15.

Таблица 1.14 - Параметры источников выбросов на период строительства

№ ист.	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Объем ГВС, $м^3/с$	Скорость ГВС, м/с	Температура, ^0C (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		
								X_1 / X_2	Y_1 / Y_2			Максимальн о-разовые г/с	Конц-я выбросов, $мг/м^3$	Валовые выбросы, т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0001-0002	Передвижная электростанция	дымовая труба	5,0	0,15	0,74	42,0	450	400 375	355 540	0301	Азота диоксид	0,17067	608.990	1,86880
										0304	Азота оксид	0,02773	98.947	0,30368
										0328	Сажа	0,00794	28.332	0,08343
										0330	Серы диоксид	0,06667	237.894	0,73000
										0337	Углерода оксид	0,17222	614.521	1,89800
										0703	Бенз(а)пирен	$0,19 \cdot 10^{-6}$	0.0007	0,0000023
										1325	Формальдегид	0,00190	6.780	0,02086
										2754	Углеводороды	0,04603	164.246	0,50057
0003	Встроенный бак ДЭС	дыхательный клапан	2,0	0,05	0,002	1	27	375	545	0333	Сероводород	0,000022	12.313	0,000007
										2754	Углеводороды	0,007818	4375.456	0,002479
6004	Земляные работы	транспортные работы	2,0	–	–	–	29	510 600	440 300	2908	Пыль неорганическая	0,00813	-	0,12176
6005	Земляные работы	выемочно-погрузочные работы	5,0	–	–	–	29	625 200	450 300	2908	Пыль неорганическая	0,75156	-	0,43289
6006	Земляные работы	выемочно-погрузочные работы	5,0	–	–	–	29	435 250	465 350	2908	Пыль неорганическая	0,25022	-	0,17297
6007	Земляные работы	разгрузочные работы	5,0	–	–	–	29	415 400	470 300	2908	Пыль неорганическая	0,51067	-	0,76483
6008	Земляные работы	выемочно-погрузочные работы	5,0	–	–	–	29	455 200	395 200	2908	Пыль неорганическая	0,72667	-	1,67416
6009	Земляные работы	разгрузочные работы	5,0	–	–	–	29	315 200	470 300	2908	Пыль неорганическая	0,22293	-	0,51353
6010	Земляные работы	хранение грунта	2,0	–	–	–	29	690 100	420 100	2908	Пыль неорганическая	0,04160	-	0,14377
6011	Пересыпка строительных материалов	пересыпка строительных материалов	5,0	–	–	–	29	510 550	480 350	2908	Пыль неорганическая	2,41243	-	6,94767
6012	Заправка топливом	топливозаправщик	2,0	–	–	–	29	620 50	280 50	0333	Сероводород	0,000018	-	0,000349
										2754	Углеводороды	0,006512	-	0,124618

№ ист.	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Объем ГВС, $м^3/с$	Скорость ГВС, м/с	Температура, ^0C (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		
								X_1 / X_2	Y_1 / Y_2			Максимальн о-разовые г/с	Конц-я выбросов, $мг/м^3$	Валовые выбросы, т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6013	Электросвароч ные работы	электросварка	2,0	–	–	–	29	635 / 100	350 / 100	0123	Железа оксид	0,02168	-	0,18708
										0143	Марганец	0,00187	-	0,01610
										0301	Азота диоксид	0,00304	-	0,02625
										0337	Углерода оксид	0,02697	-	0,23275
										0342	Фтористый водород	0,00152	-	0,01313
										0344	Фториды	0,00669	-	0,05775
										2908	Пыль неорганическая	0,00284	-	0,02450
6014	Газорезка	резка металла	2,0	–	–	–	29	615 / 100	490 / 200	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
6015	Лакокрасочные работы	грунтование поверхностей	2,0	–	–	–	29	475 / 200	550 / 75	0616	Ксилол	0,57500	-	4,27500
										2902	Взвешенные вещества	0,21083	-	1,56750
6016	Лакокрасочные работы	покрасочные работы	2,0	–	–	–	29	500 / 100	470 / 100	0616	Ксилол	0,42437	-	3,42000
										2752	Уайт-спирит	0,42437	-	3,42000
										2902	Взвешенные вещества	0,31121	-	2,50800
6017	Лакокрасочные работы	покрасочные работы	2,0	–	–	–	29	335 / 75	410 / 750	2902	Взвешенные вещества	0,27225	-	2,19450
6018	Гидроизоляцио нные работы	гидроизоляция	2,0	–	–	–	29	615 / 100	320 / 100	2754	Углеводороды	0,27778	-	0,22800
6019	Сварка полиэтилено-вых труб	сварка полиэтиленовых труб	2,0	–	–	–	29	565 / 450	460 / 300	0337	Оксид углерода	0,000011	-	0,000006
										0827	Винилхлорид	0,000004	-	0,000002
6020	Устройство асфальтобетон ного покрытия	испарение битума	2,0	–	–	–	29	650 / 250	280 / 75	2908	Пыль неорганическая	0,01173	-	0,07094
										2754	Углеводороды	0,18666	-	17,62145
0021-	Работа	дымовая труба	3,0	0,1	0,032	4,2	40	585	570	0337	Оксид углерода	0,04999	1665.340	0,39780

№ ист.	Наименование производства	Наименование источника	Высота, м	Диаметр, м	Объем ГВС, $м^3/с$	Скорость ГВС, м/с	Температура, ^0C (зима/лето)	Система координаты, м		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		
								X_1 / X_2	Y_1 / Y_2			Максимальн о-разовые г/с	Конц-я выбросов, $мг/м^3$	Валовые выбросы, т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0025	компрессора							270 710 275 540	570 535 415 300	0328	Сажа	0,00486	161.903	0,03978
										2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0,02499	832.503	0,19890
										0301	Диоксид азота	0,05722	1906.196	0,45614
										0304	Оксид азота	0,00929	309.482	0,07412
										1325	Формальдегид	0,00104	34.646	0,00796
										0330	Сернистый ангидрид	0,00764	254.515	0,05967
										0703	Бенз(а)пирен	0,00000009	0.003	0,0000007
0026	Бак компрессора	дыхательный клапан	2,0	0,05	0,008	4,2	40	545	290	2754	Углеводороды С12 – С19	0,007818	832.503	0,004113
										0333	Сероводород	0,000022	2.668	0,000012
6027	Деревообработка	деревообработка	2,0	–	–	–	29	410 / 75	325 / 75	2936	Древесная пыль	0,46200	-	1,59667
6028	Строительные машины	выхлопные трубы	5,0	–	–	–	29	-	-	0301	Диоксид азота	2,37336	-	36,14336
										0304	Оксид азота	0,38567	-	5,87329
										0328	Сажа	4,59839	-	70,02776
										0330	Диоксид серы	5,93340	-	90,35840
										0337	Оксид углерода	29,6670	-	451,7920
										0703	Бенз(а)пирен	0,00009	-	0,001446
										2754	Углеводороды	8,90010	-	135,5376

Таблица 1.15 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис-ло часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объем смеси, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
MARS																									
001		Технологический котел, 15 т/час	1	8760	Дымовая труба	0001	22	1,1	7,04	6,690257	200	662041	4818326							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,059516	274,387	33,412896	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1721714	44,588	5,4295956	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0414583	10,737	1,30743	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,0099886	779,508	94,923	
001		Технологический котел, 15 т/час	1	8760	Дымовая труба	0002	22	1,1	7,04	6,6902578	200	662043	4818331							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,059516	274,387	33,412896	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1721714	44,588	5,4295956	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0414583	10,737	1,30743	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,0099886	779,508	94,923	
001		Парогенератор, 2т/час	1	8760	Дымовая труба	0004	22	0,35	7,62	0,7329025	200	662047	4818340							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1371708	324,275	4,3258176	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0222903	52,695	0,7029454	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0045417	10,737	0,143226	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3297374	779,508	10,3986	
001		Котельная ЛОС	1	8760	Дымовая труба	0005	15	0,25	2,45	0,1202569	200	661900	4818640							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0225074	324,275	0,7097913	

																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0036574	52,694	0,1153411	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0007452	10,736	0,0235009	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0541042	779,506	1,706229	
001		Котельная ЛОС	1	8760	Дымовая труба	0006	15	0,25	2,45	0,1202569	200	661905	4818637							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0281342	405,343	0,7097913	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0225074	324,275	0,1153411	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0036574	52,694	0,0235009	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0007452	10,736	1,706229	
001		Котельная лаборатории	2	17520	Дымовая труба	0007	11	0,4	1,12	0,1410948	110	661788	4818419							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0168582	167,624	0,3797439	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0027395	27,239	0,06170838	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0014815	14,731	0,03337126	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1404853	1396,87	3,16453248	
001		Биофильтр	1	8760	Вентиляционная труба	0008	12	1,2	18,48	20,9003876	34,5	662048	4818493							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3819485	20,584	18,0676915	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0620666	3,345	2,93599987	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,033565	1,809	1,58775876	
																		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,031781	1,713	1,00224411	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,1829041	171,535	150,564096	
001		Резервуар хранение дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	0009	7	0,2	0,18	0,0055556	34,5	661968	4818236							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000488	9,894	0,0000009	
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0173734	3522,381	0,0003287	

001		Резервуар хранение дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	0010	7	0,2	0,18	0,0055556	34,5	661966	4818231							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000488	9,894	0,0000053	
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0173734	3522,381	0,0019028	
001		Резервуар хранение дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	0011	7	0,2	0,18	0,0055556	34,5	661964	4818227							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000488	9,894	0,0000053	
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0173734	3522,381	0,0019028	
001		Резервуар хранение дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	0012	7	0,2	0,18	0,0055556	34,5	661962	4818223							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000488	9,894	0,0000053	
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0173734	3522,381	0,0019028	
001		Ремонтная мастерская	3	3285	Вентиляционная труба	0013	10	0,25	1,42	0,0694444	34,5	661835	4818523							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,009502	154,12	0,03745776	
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000818	13,268	0,00322368	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0013	21,086	0,005256	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01182	191,718	0,0466032	
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00067	10,867	0,002628	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00293	47,524	0,0115632	
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0017	27,574	0,0067014	

																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001244	20,177	0,0049056	
001		Аналитическая лаборатория	5	7300	Вентиляционная труба	0014	7,2	0,63	5,34	1,6611111	34,5	661800	4818427							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0000655	0,044	0,0003445	
																		0302	Азотная кислота (5)	0,0025	1,695	0,01314	
																		0303	Аммиак (32)	0,000246	0,167	0,001293	
																		0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,00066	0,448	0,003469	
																		0322	Серная кислота (517)	0,0001335	0,091	0,0007015	
																		0602	Бензол (64)	0,00123	0,834	0,006465	
																		0621	Метилбензол (349)	0,0004055	0,275	0,0021315	
																		0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0,002465	1,671	0,012956	
																		1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00835	5,662	0,0438875	
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,003185	2,16	0,0167405	
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,00096	0,651	0,0010092	
001		Система холодной плазмы	12	105120	Вентиляционная труба	0015	30	1,1	20,52	19,5008081	34,5	661955	4818459							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0332544	1,921	1,04871216	
001		(CIP)Система подачи хим. рагентов	26	227760	Вентиляционная труба	0016	15	0,673	4,18	1,4888889	34,5	661952	4818451							0302	Азотная кислота (5)	0,0074277	5,619	0,2342404	
001		Емкость хранения аммиака	1	8760	Вентиляционная труба	0017	8	0,564	2,89	0,7222	34,5	661957	4818540							0303	Аммиак (32)	0,0174	27,138	0,5481	

Примеяание: Нумерация источников выбросов в атмосферу выполнена в соответствии с технологической схемой предприятия. Для обеспечения последовательности нумерации объектов котельной после ИЗА 0001 и ИЗА 0002 оставлен резервный номер ИЗА 0003 (перспективный котел №3, планирумый к установке при будущем расширении). Следующему по порядку технологическому источнику (парогенератору) присвоен номер ИЗА 0004.
Нумерация источников принята в соответствии с утвержденным проектом СЗЗ. Номер 0003 зарезервирован для перспективного источника (котел №3), не вводимого в эксплуатацию на данном этапе (1 фазе).

1.6.2 Воздействие на воды

1.6.2.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства

Для строительства объекта предполагается привлекать специализированные строительные организации. Штат персонала, согласно данным ПОС, составит 620 человек, в том числе 528 – рабочих, 74 – ИТР, служащие, 18 – МОП и охрана – 18 чел.

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

Период строительства составляет 30 месяцев, 26 дней в месяц, 780 рабочих дней, с режимом работы в 1,5 смены (12 часов).

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»).

Расход воды в период строительства (780 рабочих дней) представлен хозяйственно-бытовым и производственным водопотреблением. Вода расходуется на:

1. хозяйственно-питьевые нужды работающих – 620 чел. (административный персонал – 92 чел. (74 чел. ИТР, служащие, 18 чел. МОП и охрана). Душевые сетки – 6 шт. Количество смен – 1,5 смены/сутки;
2. обмыв машин – 25 машин в день;
3. увлажнение грунтов – 1000 $м^2$ в сутки.
4. увлажнение бетона – 20 $м^3$ в сутки.

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды:

Административный персонал – 92 чел. Количество смен – 1,5. Норма расхода холодной воды 9 л/сут, горячей воды 7 л/сут.

Расходы холодной воды:

Qсут = 9 × 92 × 1,5 : 1000 = 1,242 м3/сут.

$Q_{пер}$= 1,242 × 780 = 968,79 $м^3$/период.

Расходы горячей воды:

Qсут = 7 ×92 × 1,5 : 1000 = 0,966 м3/сут.

$Q_{пер}$= 0,966× 780= 753,48 $м^3$/период.

Рабочий персонал – 528 чел., пользующийся биотуалетами. Норма расхода холодной воды 5 л/сут.

Расходы холодной воды:

Qсут = 5,0 × 528 × 1,5 : 1000 = 3,96 м3/сут.

$Q_{пер}$ = 3,96 × 780 = 3088,8 $м^3$/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:

$Q_{сут}$ = 6× 270 : 1000 = 1,62 $м^3$/сут.

$Q_{пер}$=1,62 × 780 = 1263,6 $м^3$/период.

Расходы горячей воды:
Qсут = 6 × 230 : 1000 = 1,38 м3/сут.
Qпер= 1,38 × 780= 1076,4 м3/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 30 мес. ожидается 30 сливов.

Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 25 × 0,3 × 3,6 × 2 × 1 : 3 = 18 м^3/сут;
$Q_{пер}$= 18 × 30= 540,0 м^3/период.

Подпитка 10% оборотной воды.

Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 18 × 0,1 = 1,8 м^3/сут;
$Q_{пер}$= 1,8 × 780 = 1404,0 м^3/период.

Увлажнение грунтов 1000 м^2/сут. Норма расхода воды 3 л/сут на 1 м^2 грунтовых поверхностей.
180 – ориентировочное количество дней с работами по увлажнению грунтов.
Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 3,0 × 1000 : 1000 = 3,0 м^3/сут.
$Q_{пер}$ = 3,0 × 180= 540,0 м^3/период.

Увлажнение бетона 20 м^3/сут. Норма расхода воды 0,25 м^3/сут на 1 м^3 бетона.
200 – ориентировочное количество дней с работами по бетону.

Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 20,0 × 0,25 = 5,0 м^3/сут.
$Q_{пер}$ = 5,0 × 200= 1000,0 м^3/период

Непредвиденные расходы на:
– хозяйственно-питьевые: 10% (1,242 + 3,96 + 1,62) = 0,6822 м3/сут.
0,6822 × 780 = 532,116 м^3/период.
– производственные нужды: 10% (18 + 1,8 + 3 + 5) = 2,78 м^3/сут.
2,78 ×780 = 2168,4 м^3/период.

Итого по объекту на период строительства:

Хозяйственно-бытовые нужды:	**9,8502**	**м^3/сут;**	**7683,186**	**м^3/период;**
Холодная вода	6,822	м^3/сут;	5321,19	м^3/период;
Горячая вода	2,346	м^3/сут;	1829,88	м^3/период;
Непредвиденные расходы	0,6822	м^3/сут;	532,116	м^3/период;
Производственные нужды:	**30,58**	**м^3/сут;**	**5652,4**	**м^3/период;**
Обмыв машин	18,0	м^3/сут;	540,0	м^3/период;
Подпитка	1,8	м^3/сут;	1404,0	м^3/период;
Увлажнение грунтов	3,0	м^3/сут;	540,0	м^3/период;

Увлажнение бетонных покрытий	5,0	$м^3$/сут;	1000,0	$м^3$/период;
Непредвиденные расходы	2,78	$м^3$/сут;	2168,4	$м^3$/период.

Водоотведение на период строительства

Водоотведение в период строительства представлено хозяйственно-бытовыми сточными водами. В результате деятельности работающих – 92 чел. (административный персонал – 18 чел., рабочих – 74 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 – 92 чел.
Расходы сточных вод:
$Q_{сут}$ = 1,242 + 0,966= 2,208 $м^3$/сут;
$Q_{пер}$ = 968,79 + 753,48 = 1722,27 $м^3$/период.

Рабочий персонал – 528 чел., пользующийся биотуалетами.
Расходы сточных вод:
$Q_{сут}$ = 3,96 $м^3$/сут;
$Q_{пер}$ = 3088,8 $м^3$/период.

На душевые нужды: количество душевых сеток – 6 шт.
Расходы сточных вод:
$Q_{сут}$ = 1,62 + 1,38 = 3,0 $м^3$/сут;
$Q_{пер}$ = 1263,6 + 1076,4 = 2340 $м^3$/период.

Непредвиденные расходы на:
– хозяйственно-питьевые: 10% (1,242 + 3,96 + 1,62) = 0,6822 м3/сут.
0,6822 × 780 = 532,116 $м^3$/период.
– производственные нужды: 10% (18 + 1,8 + 3 + 5) = 2,78 $м^3$/сут.
2,78 ×780 = 2168,4 $м^3$/период.

Итого по объекту на период строительства:

Бытовые сточные воды:	9,8502	$м^3$/сут;	7683,186	$м^3$/ период;
Объем повторно используемой воды	18,0	$м^3$/сут;	540,0	$м^3$/ период;
Безвозвратные потери воды	1,80	$м^3$/сут;	1404,0	$м^3$/ период;
Безвозвратные потребление воды	10,78	$м^3$/сут;	3708,4	$м^3$/ период;

Расчеты баланса водопотребления и водоотведения на период строительства представлены в таблицах 1.16 и 1.17.

Таблица 1.16 - 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 использован-ной 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 (92 чел.)	2,208	-	-	1,242	0,966	2,208	-	2,208	-
2	Стройплощадка (528 чел.)	3,96	-	-	3,96	-	3,96	-	3,96	-
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	3,4622	-	2,78	0,6822	-	3,4622	-	0,6822	2,78
	Итого:	**40,4302**	**18,0**	**12,58**	**7,5042**	**2,346**	**40,4302**	**18,0**	**9,8502**	**12,58**

Таблица 1.17 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства (годовой)

№	Производство	Водопотребление, м³/период					Водоотведение, м³/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 (92 чел.)	1 722,27	-	-	968,79	753,48	1722,27	-	1722,27	-
2	Стройплощадка (528 чел.)	3088,8	-	-	3088,8		3088,8	-	3088,8	-
3	Душевые сетки (6 шт.)	2340,0	-	-	1263,6	1076,4	2340	-	2340	-
4	Обмыв машин	540,0	540,0	-	-	-	540,0	540,0	-	-
5	Подпитка	1404,0		1404,0	-	-	1404,0	-	-	1404,0
6	Увлажнение грунтов	540,0	-	540,0	-	-	540.,0	-	-	540,0
7	Увлажнение бетона	1000,0	-	1000,0	-	-	1000,0	-	-	1000,0
8	Непредвиденные расходы	2700,516	-	2168,4	532,116	-	2700,516	-	532,116	2168,4
	Итого:	**13 335,586**	**540,0**	**5112,4**	**5 853,306**	**1 829,88**	**13 335,586**	**540,0**	**7683,186**	**5112,4**

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:

$Q_{сут}$ – 18,0 $м^3$/ сут;

$Q_{пер}$ – 540,0 $м^3$/период.

Количество улавливаемых веществ кг/период:

М в.в = 540,0 × (3000 - 60) : 1000 = 1587,9 кг/период; 1,5879 т/период

М нп = 540,0 × (100 - 10) : 1000 = 48,6 кг/период; 0,04860 т/период

Итого за период строительства:

−взвешенные вещества – **1,5879 т/период**;

−нефтепродукты – **0,04860 т/период**.

Итого 1,6365 т /период

Характеристика очистных сооружений мойки

Очистные сооружения участка обмывки предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

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 $м^3$/час, напором 16,83 м, мощностью 1,1 кВт;

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(h), 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(h), где h – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают водозаборную камеру, откуда погружным насосом марки TS50H 111/1, производительностью 1,72 $м^3$/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 специализированной компанией. Водозаборная камера принимается из расчета хранения не менее 30-минутного запаса воды.

Сбор всплывших нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются и вывозятся специализированной компанией.

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, осадок необходимо периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Комплекс обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности 10 – 15 единиц транспорта в час.

За счёт электрообогрева насосной камеры и ёмкости очищенной воды возможна работа установки при температуре до – 50 0С.

Силовая трёхфазная сеть электропитания 380 В, 50 Гц.

Подводящий водопровод – от внешней сети или вода, подвозимая в автоцистернах.

1.6.2.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Проектные решения по водоснабжению на стадии «П» выполнены на основании документа - «ПРОЕКТ поисково-оценочных работ на разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта ТОО «Mars Petcare Kazahstan», разработанного ТОО «Производственная компания «Геотерм» от 16 сентября 2025 г. (Положительное заключение РГУ «Департамента экологии по Алматинской области комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов РК» за № KZ36VVX00485429 от 17.03.2026г.).

Отвод канализационных сточных вод от проектируемого производственного объекта, согласно ТУ «произвести, к существующему колодцу, расположенного на территории КНС города-спутник «Gate City», удаленный от проектируемого объекта на расстояние ориентировочно 11 км.

Очищенные канализационные стоки, после биологической очистки (пятно 13 по ГП), поступают в проектируемую в перспективе канализационную насосную станцию выполняемую отдельным проектом следующим этапом и двум напорными трубами отводятся до точки подключения согласно ТУ.

Сооружения и внутриплощадочные сети водоснабжения, пожаротушения и канализации, выполнены с учетом перспективного развития завода.

В соответствии с требованием технологи производства, четыре производственных корпуса Первой очереди строительства объединены в единное центральное производственное здание, разделенное на пожарные отсеки:

- Блок 1. Корпус по производству влажных кормов 3-уровневое здание без подвала, без чердачного пространства, пятно 1 (W);
- Блок 2. Энергоблок 2-уровневое здание энергоблока без подвала, без чердачного пространства, пятно 2 (U);
- Блок 3. Корпус по производству сухих кормов. 8-уровневый корпус по производству сухих кормов с подвалом, без чердачного пространства, пятно 3 (D);
- Блок 4. Склад готовой продукции. 1-уровневый склад готовой продукции без подвала, без чердачного пространства, пятно 4 (L).

Водоснабжение центрального производственного здания

Водоснабжение на хозпитьевые и производственные нужды центрального производственного здания, состоящего из 4-х блоков – 1 (W), 2(U), 3(D) и 4(L), выполнено единым вводом водопровода в помещение Энергоблока, диаметром 280х25,4 мм из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 11 "питьевая" по СТ РК ИСО 4427.

На вводе в здание Энергоблока предусмотрен единный учет холодной воды турбиным счетчиком диаметром 100 мм.

В помещение Энергоблока от единого ввода водопровода выполнены ответвления на хозяйственно-питьевые нужды потребителям к блокам 1 (W) и 2(U) и единый трубопровод к потребителям блоки 3(D) и 4(L) с общим вводом в блок 4(L).

В Энергоблоке - 2(U), в помещение котельной предусмотрено приготовление воды на производственные нужды (В1.1) блоков 1(W), 2 (U) и 3(D) проектные решения, которых выполняется ТОО «Mars Petcare Kazakhstan».

Для потребителей хозяйственно-питьевого горячего водоснабжения блоков 1 (W), 2(U) 3(D) и 5 (А) выполнено в теплообменниках по закрытой схеме.

Теплообменники установлены в помещении инженерной системы (U0104) на отметке +6,000.

На ответвлениях к различным потребителям установлены счетчики.

Для блока 4(L), горячая вода обеспечивается локальными электрическими водонагревателями.

Данным проектом, выполнена система холодного водоснабжения только на хозяйственно-питьевые нужды потребителей объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan».

Блок 1 - Корпус по производству влажных кормов

В здании по производству влажных кормов запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевая - В1;

горячая вода – Т3;

бытовая канализация – К1;

производственная канализация –К3;

дождевая канализация – К2.

Хозяйственно - питьевой водопровод

Водоснабжение на питьевые нужды запроектировано из помещения Энергоблока из нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7 диаметром 34х2 мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санприборам, установленным в санитарных помещениях, в комнате личной гигиены женщин и в помещении санпропускника, для заполнения и подпитки системы охлаждения внутреннего контура автоклавов, частичной подпитки системы охлаждения внешних автоклавов и подпитки котельной.

Учет холодной воды предусмотрен счетчиком диаметром 15 мм, установленным вдоль оси «W.Г», между осями «W.6 - W.7».

Магистральные трубопроводы хозпитьевого водоснабжения запроектированы из стальных нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7 диаметром 34х2. Стояки запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 20-15. Подводки к сантехническим приборам в помещении из полипропиленовых труб диаметром 25-20мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки в производственной зоне изолируются гибкой

трубчатой и рулонной изоляцией типа "K-Flex" толщиной 25 мм с покровным слоем из нержавеющей стали,

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено в теплообменниках, установленных в котельной -2(U), по закрытой схеме в помещении инженерных системы (U0104) на отметке +6,000.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на санитарно-технические приборы, установленные в санитарных помещениях, в комнате личной гигиены женщин и в помещение санпропускника.

Учет горячей воды предусмотрен счетчиком диаметром 15 мм, установленным вдоль оси «W.Г», между осями «W.13 - W.14».

Учет расходуемой воды потребителями горячего водоснабжения предусмотрены следующие водомерные узлы горячей воды с электромагнитным счетчиком:

- водомерный узел Т3 ∅15 в ИТП для горячего водоснабжение, подающая (Т3);
- водомерный узел Т4 ∅15 в ИТП для горячего водоснабжение, обратная (Т4);

Трубопроводы горячего водоснабжения в АБК выполнены из стальных нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7 диаметром 33,7х2. Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex ST" толщиной 13 мм.

Бытовая канализация

Бытовая канализация выполнена для отвода стоков от санитарных приборов устанавливаемых на первом этаже в помещениях санузлов, в комнате для отдыха водителей и в помещении санпропускника.

Канализационные сети, прокладываемые выше отм. 0,000 выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализационные сети, прокладываемые ниже отм.0,000, выполнены из нержавеющей стали по AISI 304.

Производственная канализация

Производственные сточные воды с содержанием взвешенных веществ, поступающие от промывки технологического оборудования, выполнены лотковой системой шириной 300 мм, высотой 100-250 мм, с установками в лотках трапов для отвода стоков. Последующий сбор от трапов выполнен закрытой трубной системой с отводом в проектруемую внутриплощадочную сеть производственной кнализации.

Материал лотковой системы принят из нержавеющей стали по AISI 304. Канализационные сети, прокладываемые ниже отм.0,000, выполнены из стальных нержавеющих труб по AISI 304.

Дождевая канализация

Дождевая канализация предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровель здания, для сбора предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом.

Отвод дождевых стоков выполнен по сифонно-вакуумной системе - создание разрежения для быстрого отвода больших объемов с кровель зданий.

При сифонно-вакуумной системе происходит полное заполнении труб водой, что позволяет использовать трубы меньшего диаметра и прокладывать их горизонтально без уклона.

Кроме того, предусмотрены аварийные переливы воронки по сифонно-вакуумной

системе на случай выхода из строя основных воронок.

Трубопроводы внутренних водостоков приняты из полиэтиленовых труб марки Geberit диаметром 40-160 мм.

Сброс дождевых стоков с кровель здания выполнен в наружные закрытые условно чистые дождевые сети.

Блок 2 - Энергоблок - 2(U)

В здание Энергоблока запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно - питьевой водопровод - В1;
производственный водопровод - В1.1;
горячее водоснабжение подающая -Т3;
горячее водоснабжение обратная -Т4;
канализация бытовая - К1;
канализация дождевая - К2;
канализация производственная - К3;
канализация производственная, условно чистые - К4.

Хозяйственно - питьевой водопровод

В Энергоблоке запроектирован общий ввод водопровода на производственные и хозпитьевые нужды Корпуса по производству влажных кормов - 1(W), Энергоблока - 2(U), Корпуса по производству сухих кормов - 3(D), Склада готовой продукции - 4(L) и выполнен ы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 280х25,4 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004. Требуемый напор на вводе составляет - 50м.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санприборам установленные в санитарных помещениях, в помещение санпропускника, в комнате приема пищи, в бытовых помещениях и в комнатах уборочного инвентаря.

Магистральные и стояки хозпитьевого водоснабжения запроектированы из нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7, диаметрами 273 х 6,3-21,3 х 1,6 мм. Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб диаметрами 25-20 по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки, кроме подводок к приборам, изолируются от конденсации влаги гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex" толщиной 9 мм с покровным слоем из нержавеющей стали.

Учет расходуемой воды потребителями холодного водоснабжения предусмотрены следующие водомерные узлы холодной воды с электромагнитным счетчиком:

- водомерный узел №1 Ø100 на вводе в здание (общий расход);
- водомерный узел №2 Ø15 для Энергоблок;
- водомерный узел №3 Ø25 для приготовления горячей воды.

Горячее водоснабжение

В Энергоблоке - 2(U) предусмотрено приготовление горячей воды для потребителей хозяйственно-питьевого водоснабжения блоков 1 (W), 2(U) 3(D) и 5 (A) в теплообменниках по закрытой схеме.

Приготовление горячей воды для потребителей хозяйственно-питьевого водоснабжения блоков 1 (W), 2(U) 3(D) и 5 (A) предусмотрено в теплообменниках по закрытой схеме установленные в помещении инженерных систем в энергоблоке на отметке +6,000.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на санитарно-технические приборы, установленные в санитарных помещениях, в помещение

санпропускника, в комнате приема пищи, в бытовых помещениях и в комнатах уборочного инвентаря.

Учет расходуемой воды потребителями горячего водоснабжения предусмотрены следующие водомерные узлы горячей воды с электромагнитным счетчиком:

- водомерный узел №1 Ø25 для горячего водоснабжение, подающая, общая (Т3);
- водомерный узел №2 Ø15 для блока 2 (U), подающая (Т3);
- водомерный узел №3 Ø15 для горячего водоснабжение, обратная, общая (Т4);
- водомерный узел №4 Ø15 для блока 2 (U), обратная (Т4);

Трубопроводы горячего водоснабжения в Энергоблоке выполнены из нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7, диаметрами 48,3х2-21,3х1,6 мм.

Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб диаметром 25-20 по ГОСТ 32415-2013..

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex ST" толщиной 13 мм с покровным слоем из нержавеющей стали.

Канализация бытовая

Бытовая канализация выполнена для отвода стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных помещениях, в помещении санпропускника, в комнате приема пищи, в бытовых помещениях и в комнатах уборочного инвентаря.

Канализационные сети, прокладываемые выше отм. 0,000, выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализационныесети прокладываемые ниже отм.0,000 выполнены из нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7, диаметром 57х2,9-114,3х4 мм.

Производственная канализация (условно чистые)

Производственные сточные воды, образующиеся в котельной, при водоподготовке, от случайных проливов в соединениях труб за счет не плотностей и мытья полов, для отвода стоков, выполнена лотковая системая для сбора стоков.

Лотковая система принята шириной 300 мм, высотой 200-250 мм, с установками в лотках трапов для отвода стоков.

Последующий сбор от трапов выполнен закрытой трубной системой с отводом в проектируемую внутриплощадочную сеть производственной канализации.

Материал лотковой системы принят из нержавеющей стали по AISI 304.

Канализационные сети, прокладываемые ниже отм.0,000 выполнены из стальных нержавеющих труб по AISI 304.

Ливневая канализация

Дождевой канализация предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровель здания, для сбора предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом.

Отвод дождевых стоков выполнен по сифонно-вакуумной системе - создание разрежения для быстрого отвода больших объемов с кровель зданий.

При сифонно-вакуумной системе происходит полное заполнении труб водой, что позволяет использовать трубы меньшего диаметра и прокладывать их горизонтально без уклона

Кроме того, предусмотрены аварийные переливы воронки по сифонно-вакуумной системе на случай выхода из строя основных воронок.

Трубопроводы внутренних водостоков приняты из полиэтиленовых напорных труб марки Geberit диаметром 40-110 мм.

Сброс дождевых стоков с кровель здания выполнен в наружные закрытые условно

чистые дождевые сети.

Блок 3 - Корпус по производству сухих кормов - 3(D)

В здании Энергоблока запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- хозяйственно - питьевой водопровод (В1);
- горячее водоснабжение, подающая (Т3);
- горячее водоснабжение, обратная (Т4);
- канализация бытовая (К1);
- канализация производственная (К3);
- канализация дождевая (К2).

Холодное водоснабжение

Водоснабжение на питьевые нужды запроектировано от ввода водопровода в Энергоблок, транзитной прокладкой через корпус Склада готовой продукции, и выполнен из нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7, диаметром XXX мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санприборам, установленные в санитарных помещениях, в помещение уборочного инвентаря, в комнате приема пищи и в помещениях санпропускников.

Учет расходуемой воды потребителями предусмотрен общим счетчиком с электромагнитным импульсом диаметром 50 мм, установленный на вводе в здание вдоль оси «D.E» между осями «D/23 и D/24».

Магистральные трубопроводы хозпитьевого водоснабжения запроектированы из стальных нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7.

Стояки запроектированы из стальных нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7 диаметром 20-15 мм. Подводки к сантехническим приборам выполнены из полипропиленовых труб диаметром 25-20мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой и рулонной изоляцией типа "K-Flex" толщиной 9 мм с покровным слоем из нержавеющей стали.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено в теплообменниках, установленных в котельной - 2(U), по закрытой схеме в помещении инженерной системы (U0104) на отметке +6,000.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санприборам, установленные в санитарных помещениях, в помещение уборочного инвентаря, в комнате приема пищи и в помещениях санпропускника.

Учет расходуемой воды потребителями горячего водоснабжения предусмотрены следующие водомерные узлы горячей воды с электромагнитным счетчиком, установленные вдоль оси «D.E» между осями «D.23-D.24»:

- водомерный узел Т3 ∅50 в ИТП для горячего водоснабжения, подающая (Т3);
- водомерный узел Т4 ∅32 в ИТП для горячего водоснабжения, обратная (Т4);

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных нержавеющих труб AISI 304 EN 10217-7 диаметром 57х2,9. Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex ST" толщиной 13 мм с покровным слоем из нержавеющей стали.

Бытовая канализация

Бытовая канализация (К1) выполнена для отвода стоков от санитарных приборов

устанавливаемых на первом и втором этаже в помещениях санузлов, в помещении уборочного инвентаря, в комнате приема пищи и в помещениях санпропускников с отводом в бытовую канализацию.

Канализационные сети, прокладываемые выше отм. 0,000 выполнены из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализационные сети, прокладываемые ниже отм.0,000 выполнены из стальных нержавеющих труб AISI 304

Производственная канализация (К3). Производственные сточные воды с содержанием взвешенных частиц и жира, поступающие от промывки технологического оборудования, выполнена лотковой системой шириной 300 мм, высотой 100-240 мм, с установками в лотках трапов для отвода стоков. Последующий сбор от трапов выполнен закрытой трубной системой с отводом в проектируемую внутриплощадочную сеть производственной канализации.

Материал лотковой системы принят из нержавеющей стали по AISI 304.

Канализационные сети, прокладываемые ниже отм.0,000 выполнены из стальных нержавеющих труб по AISI 304.

Дождевая канализация (К2) предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровель здания, для сбора предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом.

Отвод дождевых стоков выполнен по сифонно-вакуумной системе - создание разрежения для быстрого отвода больших объемов с кровель зданий.

При сифонно-вакуумной системе происходит полное заполнении труб водой, что позволяет использовать трубы меньшего диаметра и прокладывать их горизонтально без уклона

Кроме того, предусмотрены аварийные переливы воронки по сифонно-вакуумной системе на случай выхода из строя основных воронок.

Трубопроводы внутренних водостоков приняты из полиэтиленовых напорных труб марки Geberit диаметром 40-160 мм.

Сброс дождевых стоков с кровель здания выполнен в наружные закрытые условно чистые дождевые сети.

Административно-бытовой корпус – 5(А)

В здание административно-бытового корпуса запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

– хозяйственно - питьевой водопровод (В1);
– противпожарный водопровод (В2.1);
– горячее водоснабжение подающая (Т3);
– горячее водоснабжение обратная (Т4);
– канализация бытовая (К1);
– канализация производственная, столовая (К3);
– канализация дождевая (К2).

Хозяйственно – питьевое водоснабжение

Источником водоснабжения объекта служат подземные воды-скважины. Ввод водопровода спроектирован из полиэтиленовых напорных труб Ø110х10 мм ПЭ100 SDR 11 "питьевая" по СТ РК ИСО 4427-1-2014. Учет расходуемой воды потребителями на объекте предусмотрен счетчиком холодной воды диаметром Ø100мм.

За отметку 0,000 здания принята абсолютная отметка 604,40.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санприборам, установленным в санитарных помещениях, в комнате приема пищи и в помещениях

санпропускников и комнатах уборочного инвентаря.

Учет расходуемой воды потребителями холодного водоснабжения предусмотрены следующие водомерные узлы холодной воды с электромагнитным счетчиком:

- водомерный узел №1 Ø100 на вводе в здание (общий расход);
- водомерный узел №2 Ø50 для столовой.

Магистральные и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектированы из нержавеющих труб AISI304 диаметрами 100-15.

Магистральные трубы и стояки, кроме подводок к приборам, изолируются от конденсации влаги гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex" толщиной 9 мм.

Противопожарный водопровод

В административно-бытовом блоке запроектированы два ввода противопожарного водопровода диаметром 89х3,5мм из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Потребный напор на вводе составляет 19,74 м.

Внутреннее пожаротушение для административно-бытового блока составляет 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с), на наружное пожаротушение здания принято - 10 л/сек.

Система противопожарного водопровода запроектирована водонаполненная, кольцевая.

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром спрыска наконечника - 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола и размещаются в шкафчиках. В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л, которые пломбируются.

Магистральные трубы противопожарного водоснабжения запроектированы из стальных бесшовных толстостенных холоднодеформированных труб ГОСТ 8734-75 диаметром 89х 7,0 мм и 57 х5,0 мм

Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено в теплообменниках, установленных в котельной - 2(U), по закрытой схеме в помещении инженерных системы (U0104) на отметке +6,000.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на санитарно-технические приборы, установленные в общих санитарных узлах, к кухонному оборудованию, к санитарным приборам, установленные в санитарных узлах, в комнатах уборочного инвентаря, в чайной комнате и к раковинам врачебного кабинета.

Учет расходуемой воды потребителями горячего водоснабжения предусмотрены следующие водомерные узлы горячей воды с электромагнитным счетчиком:

- водомерный узел №1 Ø50 в служебном помещении ОВиК для горячего водоснабжения, подающая (Т3);
- водомерный узел №2 Ø32 в служебном помещении ОВиК для горячего водоснабжения, обратная (Т4);
- водомерный узел №3 Ø50 для столовой для горячего водоснабжения, подающая (Т3);
- водомерный узел №4 Ø32 для столовой для горячего водоснабжение, обратная (Т4);

Трубопроводы горячего водоснабжения в АБК выполнены из нержавеющих труб AISI 304 диаметрами 50-15мм. Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-

Flex ST" толщиной 13 мм.

Бытовая канализация

Бытовая канализация проектируется для отвода стоков от санитарных приборов, установленных в помещениях санитарных узлов, в помещении уборочного инвентаря, в чайной комнате, в помещениях санпропускников, к раковинам врачебного кабинета, с отводом в бытовую канализацию.

Канализационные сети, прокладываемые выше отм. 0,000, выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализационные сети, прокладываемые ниже отм.0,000, выполнены из стальных нержавеющих труб AISI 304.

Дождевая канализация

Дождевая канализация предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровель здания, для сбора предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом.

Отвод дождевых стоков выполнен по сифонно-вакуумной системе - создание разрежения для быстрого отвода больших объемов с кровель зданий.

При сифонно-вакуумной системе происходит полное заполнении труб водой, что позволяет использовать трубы меньшего диаметра и прокладывать их горизонтально без уклона. Кроме того, предусмотрены аварийные переливы воронки по сифонно-вакуумной системе на случай выхода из строя основных воронок.

Трубопроводы внутренних водостоков приняты из полиэтиленовых напорных труб марки Geberit диаметром 40-160 мм.

Сброс дождевых стоков с кровель здания выполнен в наружные закрытые условно чистые дождевые сети.

Таблица 1.18 Исходные данные с учетом 3-х очередей (полная мощность)

№ по ГП	Наименование потребителей	Ед. изм.	В сутки	В макс. смену
1	2	3	4	5
5 (А)	Административно-бытовой блок (АБК), в том числе:	Всего	**80** (60+2+4+8+6)	**70** (60+1+2+4+3)
	5.1 Офисные работники	Работающие в АБК	60	60
	5.2 Медперсонал	Персонал в АБК	2	1
	5.3 Менеджер	Работающие в АБК	4	2
	5.4 Технички	Работающие в АБК	8	4
	5.5 Охрана	Работающ в АБК	6	3
	5.6 Душевые сетки	шт. в АБК	37	37
	5.7 Столовая на 200 посадочных места	Блюда в АБК	119 х 3 бл х 2см + 24 х 3 бл х 2 см + 60 х 3 бл х 1 см = 1038	119 х 3+24 х 3+60 х 3= 609 л/час

№ по ГП	Наименование потребителей	Ед. изм.	В сутки	В макс. смену
1	2	3	4	5
			блюд/сутки	
2 (U)	Энергоблок	Рабочие	55	24
1 (W)	Корпус по производству влажных кормов	Рабочие в цеху	110	55
	1.2 Отдел качества	Работающие	18	9
	Итого		128	64
3 (D)	Корпус по производству сухих кормов (включая будущее расширение)	Рабочие в цеху	76	38
	3.1 Отдел качества	Работающие	20	10
	Итого		96	48
4 (L)	Склад готовой продукции	Рабочие в цеху	10	5
6 (M)	Аналитическая и микробиологическая лаборатория	Работающие	4	2
7 (G1)	КПП1	Работающие	2	1
8 (G2)	КПП2	Работающие	2	1
21.1 (DR1)	Здание для водителей 1	Работающие	2	1
21.2 (DE2)	Здание для водителей 2	Работающие	2	1
13 (P)	Станция очистки сточных вод	Рабочие в цеху	2	1
18 (FS)	Пожарный пост	Работающие	11	5
Общее количество работающих на заводе			394 (с учетом будущего расширения)	223 (с учетом будущего расширения)

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды:

Расчет водопотребления и водоотведения произведен согласно проектным данным и на основании норм расхода воды потребителями в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 Приложение В «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Водопотребление определялось по следующим формулам:

$Q_{в.п.сут} = G * K * 10^{-3}$, м^3/сут — $Q_{в.п.год} = Qв.п.сут * T$, м^3/год, где

$Q_{в.п.сут}$ – объем водопотребления в сутки; G – норма расхода воды, л/сут (таблица*);

$Q_{в.п.год}$ – объем водопотребления в год; К – численность водопотребителей

Т – время работы, 365 дн./год.

Таблица 1.19 Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления
(СП РК 4.01-101-2012, Приложение В)

№ п/п	Водопотребители		Норма расхода воды*, л/сут	
			Общая (в т.ч. горячей)	Горячей воды
1	Производственно-складской блок	1 сотрудник	25	11
2	Административно-бытовой блок	1 сотрудник	16	7
3	Медпункт	1 посещение	16	7
4	Столовая	1 блюдо	12	4
5	Расход воды на поливку (СНиП РК 3.01-01-2002*):			
5.1	зеленых насаждений, газонов и цветников	1 м^2	3 - 6	-
5.2	усовершенствованных покрытий, тротуаров, площадей	1 м^2	0,4 - 0,5	-

Расчет на хозяйственно-питьевые нужды персонала

Корпус по производству сухих кормов: 76 чел./сут.; 38 чел./смену

Расходы холодной воды:
$Q_{сут} = 14 \times 76 : 1000 = 1,06$ м^3/сут.;
$Q_{год} = 1,06 \times 365 = 387,0$ м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут} = 11 \times 76 : 1000 = 0,84$ м^3/сут.;
$Q_{год} = 0,84 \times 365 = 307,0$ м^3/год.

Административно-бытовой блок Офис– 60 чел./сут, 60 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут} = 9 \times 60 : 1000 = 0,54$ м^3/сут.;
$Q_{год} = 0,54 \times 365 = 197,1$ м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут} = 7 \times 60 : 1000 = 0,42$ м^3/сут.;
$Q_{год} = 0,42 \times 365 = 153,3$ м^3/год.

Корпус по производству влажных кормов: 110 чел./сут.; 55 чел./смену

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 14× 110: 1000 = 1,54 м^3/сут.;
$Q_{год}$=1,54 × 365= 562,1 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 11× 110: 1000= 1,21 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 1,21 × 365= 442,0 м^3/год.

Энергоблок: 55 чел./сут.; 24 чел./смену

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 14× 55: 1000 = 0,77 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,77 × 365= 281,0 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 11× 55: 1000= 0,61 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,61 × 365= 222,7 м^3/год.

Отдел качества (Корпус влажных кормов) –18 чел./сут, 9 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 18: 1000 = 0,16 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,16 × 365= 58,4 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 18: 1000= 0,13 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,13 × 365= 47,45 м^3/год.

Отдел качества (Корпус сухих кормов) – 20 чел./сут, 10чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 20: 1000 = 0,18 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,18 × 365= 65,7 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 20: 1000= 0,14 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,14 × 365= 51,1 м^3/год.

Склад готовой продукции: 10 чел./сут.; 5 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 14× 10: 1000 = 0,14 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,14 × 365= 51,1 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 11× 10: 1000= 0,11 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,11 × 365= 40,15 м^3/год.

Медицинский пункт - 2 чел./сут.; 1 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 2 : 1000 = 0,02 м^3/сут;
$Q_{год}$= 0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
Qсут = 7 × 2: 1000= 0,014 м^3/сут;
Qгод = 0,014 × 365= 5,11 м^3/год;

Менеджеры - 4 чел./сут.; 2 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 4 : 1000 = 0,04 м^3/сут;
$Q_{год}$= 0,04 × 365 = 14,6 м^3/год.

Расходы горячей воды:
Qсут = 7 × 4: 1000= 0,03 м^3/сут;
Qгод = 0,03 × 365= 10,95 м^3/год;

Технички - 8 чел./сут.; 4 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 8 : 1000 = 0,07 м^3/сут;
$Q_{год}$= 0,07 × 365 = 25,55 м^3/год.

Расходы горячей воды:
Qсут = 7 × 8: 1000= 0,06 м^3/сут;
Qгод = 0,06 × 365= 21,9 м^3/год;

Охрана- 6 чел./сут.; 3 чел./смен

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 6 : 1000 = 0,06 м^3/сут;
$Q_{год}$= 0,06 × 365 = 21,9 м^3/год.

Расходы горячей воды:
Qсут = 7 × 6: 1000= 0,04 м^3/сут;
Qгод = 0,04 × 365= 14,6 м^3/год;

Душевые сетки – 37 шт/смена

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 37х2 смены=25/45х74х270/1000 =11,10 м3/сут;
$Q_{год}$= 11,10 × 365= 4051,5 м^3/год.

Расходы горячей воды:
Qсут = 37х2 смены=25/45х74х230/ 1000=9,46 м3/сут;
$Q_{год}$ = 9,46 × 365 = 3452,9 м^3/год

Лаборатория: 4 чел./сут.; 2 чел./смен
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9× 4: 1000 = 0,02 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 4: 1000= 0,03 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,03 × 365= 10,95 м^3/год.

Столовая на 200 п.м. – 1038 бл. /сут, 609 бл./час
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 8× 1038: 1000 = 8,30 м^3/сут;
$Q_{год}$= 8,30 × 365= 3029,5 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 4× 1038: 1000= 4,152 м^3/сут;
$Q_{год}$ = 4,152 × 365 = 1515,5 м^3/год

КПП 1: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 2: 1000 = 0,02 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 2: 1000= 0,014 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,014× 365= 5,11 м^3/год.

КПП 2: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 2: 1000 = 0,02 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 2: 1000= 0,014 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,014× 365= 5,11 м^3/год.

Здание для водителей 1: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 2: 1000 = 0,02 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 2: 1000= 0,014 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,014× 365= 5,11 м^3/год.

Здание для водителей 2: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 2: 1000 = 0,02 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 2: 1000= 0,014 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,014× 365= 5,11 м^3/год.

Станция очистки сточных вод – 2 чел./сут.; 1 чел./смен
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 2: 1000 = 0,02 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,02 × 365= 7,3 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7× 2: 1000= 0,01 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,01× 365= 3,65 м^3/год.

Пожарный пост: 11 чел./сут.; 5 чел./смену
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 14× 11: 1000 = 0,15 м^3/сут.;
$Q_{год}$=0,15 × 365= 54,75 м^3/год.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 11× 11: 1000= 0,12 м^3/сут.;
$Q_{год}$ = 0,12 × 365= 43,8 м^3/год.

Расчет расхода воды на полив

Полив территории
Площадь с твердым покрытием–67 041,0 м^2
$Q_{сут}$= 0,5 * 67 041,0 / 1000 = 33,52 м^3/сут
$Q_{год}$= 33,52 * 153 = 5128,56 м^3/год

Полив зеленых насаждений
Площадь озеленения 212 361,69 м^2
Норма полива 4 л / кв.м.
Qсут=212 361,69 х4/1000 = 849,45 м^3/сут.
$Q_{год}$=849,45 х153 = 129965,9 м^3/год.

Таблица 1.20 Производственное водопотребление и водоотведение основных зданий завода

№ По ГП	Наименование	фаза	Водопотребление			Водоотведение		
			м3/сут	м3/час	м3/год	м3/сут	м3/час	м3/год
1 (W)	Корпус по производству влажных кормов	Фаза 1	177,0	30,0	64605	149	26	54385
		Фаза 2	132,0	30,0	48180	126	26	45990
		Фаза 3	146,0	30,0	53290	126	26	45990
	ИТОГО:		**455,0**	**90,0**	**166075**	**401**	**78**	**146365**
3 (D)	Корпус по производству сухих кормов	Фаза 1	28	35	10220	20	20,6	7300
		Фаза 2	17	35	6205	10	20,6	3650
		Фаза 3	17	35	6205	20	20,6	7300
	ИТОГО:		**62,0**	**105**	**22630**	**50**	**61.8**	**18250**
	Градирни оборотного контура автоклавов, подпитка (с учетом умягчения	Фаза 1	60	3	21900	5	0,25	1825
		Фаза 2	0	0	0	0	0	0
		Фаза 3	60	3	21900	5	0,25	1825
	ИТОГО:		**120**	**6**	**43800**	**10**	**0,5**	**3650**
2 (U)	Энергоблок (с учетом умягчения)	Фаза 1	125	9	45625	27	1,65	9855
		Фаза 2	124	9	45260	22	1,65	8030
		Фаза 3	128	3	46720	31	0,73	11315
	ИТОГО:		**377**	**21**	**137605**	**80**	**3,55**	**29200**
	Вода обратной промывки, в течение 2-з часов, 1 раз в сутки (водоподготовка)	Фаза 1	24	12	8760	24	12	8760
		Фаза 2	12	6	4380	12	6	4380
		Фаза 3	12	6	4380	12	6	4380
	ИТОГО:		**48**	**30**	**17520**	**48**	**30**	**17520**
6 (M)	Водоснабжение лаборатории	Фаза 1	**5**	**0,2**	**1825**	**5**	**0,2**	**1825**
13 (P)	Водоснабжение	Фаза 1	**10**	**0,4**	**3650**	**10**	**0,4**	**3650**
12	Биофильтр	Фаза 1	10	0,4	**3650**	5	0,2	1825
		Фаза 2	10	0,4	**3650**	5	0,2	1825
		Фаза 3	10	0,4	**3650**	5	0,2	1825
	ИТОГО		**30**	**1,80**	**10950**	**15**	**0,6**	**5475**
ИТОГО по фазам		Фаза 1	**439,0**	**90,0**	**160235**	**245,0**	**61,3**	**89425**
		Фаза 2	**295,00**	**80,40**	**107675**	**175**	**54.45**	**63875**
		Фаза 3	**373,00**	**77,4**	**136145**	**199**	**53.78**	**72635**
	ВСЕГО по заводу		**1107,0**	**247,8**	**404055**	**619,0**	**61,3**	**225935**

Итого водопотребление по объекту на период эксплуатации

(с учетом полива)

Общий расход воды, в т.ч.	**2031,652 м^3/сут**	**554 364,26** м^3/год
- хозяйственно-питьевые нужды:	**41,682 м^3/сут**	**15214,8 м^3/год**
холодной воды	24,25 м^3/сут;	8851,3 м^3/год
горячей воды	17,432 м^3/сут	6363,5 м^3/год
- полив зеленых насаждений	**849,45 м^3/сут**	**129965,9 м^3/год**
- полив твердых покрытий	**33,52 м^3/сут**	**5128,56 м^3/год**
- производственное водопотребление	**1107,0 м^3/сут**	**404055 м3/год**

Водоотведение на период эксплуатации

Водоотведение в период эксплуатации объекта представлено хозяйственно-бытовыми и производственными сточными водами.

В результате деятельности занимающихся образуются хозяйственно-бытовые стоки. Отвод бытовых стоков предусмотрен в существующий колодец, расположенный на территории КНС города-спутника "Gate City".

Корпус по производству сухих кормов: 76 чел./сут.; 38 чел./смену
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 1,06 +0,84 =1,9 м^3/сут;
$Q_{год}$=387,0 +307,0 = 694,0 м^3/год.

Корпус по производству влажных кормов: 110 чел./сут.; 55 чел./смену
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 1,54 +1,21 =2,75 м^3/сут;
$Q_{год}$=562,1 +442,0 = 1004,1 м^3/год.

Энергоблок: 55 чел./сут.; 24 чел./смену
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,77 +0,61 =1,38 м^3/сут;
$Q_{год}$=281,0 +222,7 = 503,7 м^3/год.

Отдел качества (Корпус влажных кормов) –18 чел./сут, 9 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,16 +0,13 =0,29 м^3/сут;
$Q_{год}$=58,4 +47,45 = 105,85 м^3/год.

Отдел качества (Корпус сухих кормов) – 20 чел./сут, 10чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,18 +0,14 =0,32 м^3/сут;
$Q_{год}$=65,7 +51,1 =116,8 м^3/год.

Административно-бытовой блок Офис–60 чел./сут, 60 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,54 + 0,42 = 0,96 м^3/сут;
$Q_{год}$=197,1 +153,3 = 350,4 м^3/год

Медицинский пункт - 2 чел./сут.; 1 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 + 0,014 = 0,034 м^3/сут;
$Q_{год}$= 7,3 + 5,11 =12,41 м^3/год

Менеджеры - 4 чел./сут.; 2 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,04 +0,03 =0,07 м^3/сут;
$Q_{год}$= 14,6 + 10,95 = 25,55 м^3/год.

Технички - 8 чел./сут.; 4 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,07 +0,06 =0,13 м^3/сут;
$Q_{год}$=25,55 +21,9 = 47,45 м^3/год.

Охрана- 6 чел./сут.; 3 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,06 +0,04 =0,1 м^3/сут;
$Q_{год}$=21,9 +14,6 =36,5 м^3/год.

Склад готовой продукции: 10 чел./сут.; 5 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,14 +0,11 =0,25 м^3/сут;
$Q_{год}$=51,1 +40,15 =91,25 м^3/год.

Душевые сетки – 37 шт/смена
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 11,10 +9,46 =20,56 м^3/сут;
$Q_{год}$=4051,5 +3452,9 =7504,4 м^3/год.

Лаборатория: 4 чел./сут.; 2 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 +0,03 =0,05 м^3/сут;
$Q_{год}$=7,3 +10,95 =18,25 м^3/год.

Столовая на 200 п.м. – 1038 бл. /сут, 609 бл./час
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 8,30 +4,152 =12,452 м^3/сут;
$Q_{год}$=3029,5 +1515,5 =4545 м^3/год.

КПП 1: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 +0,014 =0,034 м^3/сут;
$Q_{год}$=7,3 +5,11 =12,41 м^3/год.

КПП 2: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 +0,014 =0,034 м^3/сут;
$Q_{год}$=7,3 +5,11 =12,41 м^3/год.

Здание для водителей 1: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 +0,014 =0,034 м^3/сут;
$Q_{год}$=7,3 +5,11 =12,41 м^3/год.

Здание для водителей 2: – 2 чел./сут 1 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 +0,014 =0,034 м^3/сут;
$Q_{год}$=7,3 +5,11 =12,41 м^3/год.

Станция очистки сточных вод – 2 чел./сут.; 1 чел./смен
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,02 +0,01 =0,03 м^3/сут;
$Q_{год}$=7,3 +3,65 =10,95 м^3/год.

Пожарный пост: 11 чел./сут.; 5 чел./смену
Расходы сточной воды:
$Q_{сут}$ = 0,15 +0,12 =0,27 м^3/сут;
$Q_{год}$=54,75 +43,8 =98,55 м^3/год.

Производственные нужды
По данным раздела ВК объем производственного водоотведения
619,0 м^3/сут
619 ×365 = 225 935 м^3/год

Полив зеленых насаждений
Площадь озеленения 212 361,69 м^2
Норма полива 4 л / кв.м.
Qсут=212 361,69 х4/1000 = 849,45 м^3/сут.
$Q_{год}$=849,45 х153 = 129965,9 м^3/год.

Полив территории
Площадь с твердым покрытием—67 041,0 м^2
$Q_{сут}$= 0,5 * 67 041,0 / 1000 = 33,52 м^3/сут
$Q_{год}$= 33,52 * 153 = 5128,56 м^3/год

Итого по объекту на период эксплуатации:

Общий расход сточных вод	**554 364,26 м^3/год;**	**2031,652 м^3/сут;**
Объем хоз.-бытовых сточных вод:	**241149,8** м^3/год;	41,682 м^3/сут;
Условно чистые стоки:	5128,56 м^3/год;	33,52 м^3/сут.
Безвозвратные потери	308085,9 м3/год	1337,45 м^3/сут
Объем производственных сточных вод	225935 м3/год	619 м3/сут

Таблица 1.21 Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации (суточный)

№	Наименование	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, $м^3$/сут.	Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, $м^3$/сут.	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), $м^3$/сут.	Объем повторно использованной или оборотной воды, $м^3$/сут.	Условно-чистые стоки $м^3$/сут.	Безвозвратные потери воды, $м^3$/сут.
			Расход холодной воды $м^3$/сут.	Расход горячей воды, $м^3$/сут.	Расход холодной воды, $м^3$/сут.	Расход горячей воды, $м^3$/сут.	Оборотная вода, $м^3$/сут.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Корпус по производству сухих кормов (76 чел/сут.)	1,9	1,06	0,84	-	-	-	1,9	1,9	-	-	-
2	Корпус по производству влажных кормов (110 чел./сут.)	2,75	1,54	1,21	-	-	-	2,75	2,75	-	-	-
3	Энергоблок (55 чел./сут).	1,38	0,77	0,61	-	-	-	1,38	1,38	-	-	-
4	Отдел качества (Корпус влажных кормов,18 чел./сут)	0,29	0,16	0,13	-	-	-	0,29	0,29	-	-	-
5	Отдел качества (Корпус сухих кормов,20 чел./сут)	0,32	0,18	0,14	-	-	-	0,32	0,32	-	-	-
6	Склад готовой продукции (10 чел./сут).	0,25	0,14	0,11	-	-	-	0,25	0,25	-	-	-
7	Лаборатория (4 чел./сут).	0,05	0,02	0,03	-	-	-	0,05	0,05	-	-	-
8	Административно-бытовой блок (офисные работники) (60 чел./сут).	0,96	0,54	0,42	-	-	-	0,96	0,96	-	-	-

№	Наименование	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, $м^3$/сут.	Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, $м^3$/сут.	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), $м^3$/сут.	Объем повторно использованной или оборотной воды, $м^3$/сут.	Условно-чистые стоки $м^3$/сут.	Безвозвратные потери воды, $м^3$/сут.
			Расход холодной воды $м^3$/сут.	Расход горячей воды, $м^3$/сут.	Расход холодной воды, $м^3$/сут.	Расход горячей воды, $м^3$/сут.	Оборотная вода, $м^3$/сут.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	Мед пункт (2 чел./сутки)	0,034	0,02	0,014	-	-	-	0,034	0,034	-	-	-
10	Менеджеры (4 чел./сутки)	0,07	0,04	0,03				0,07	0,07	-	-	-
11	Технички (8 чел./сутки)	0,13	0,07	0,06				0,13	0,13	-	-	-
12	Охрана (6 чел./сутки)	0,10	0,06	0,04				0,1	0,1	-	-	-
13	Душевые 37 шт.	20,56	11,10	9,46				20,56	20,56	-	-	-
14	Столовая на 200 п.м. 1038 бл./сут	12,452	8,30	4,152	-	-	-	12,452	12,452	-	-	-
15	КПП 1: – 2 чел./сут	0,034	0,02	0,014	-	-	-	0,034	0,034	-	-	-
16	КПП 1: – 2 чел./сут	0,034	0,02	0,014	-	-	-	0,034	0,034	-	-	-
17	Здание для водителей 1 (2 чел./сутки)	0,034	0,02	0,014	-	-	-	0,034	0,034	-	-	-
18	Здание для водителей 2 (2 чел./сутки)	0,034	0,02	0,014	-	-	-	0,034	0,034	-	-	-
19	Станция очистки сточных вод – 2 чел./сут.;	0,03	0,02	0,01	-	-	-	0,03	0,03	-	-	-
20	Пожарный пост – 11 чел./сут.;	0,27	0,15	0,12	-	-	-	0,27	0,27	-	-	-
	ИТОГО хоз. быт. нужды	**41,682**	**24,25**	**17,432**	**-**	**-**	**-**	**41,682**	**41,682**	**-**	**-**	**-**

№	Наименование	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, $м^3$/сут.	Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, $м^3$/сут.	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), $м^3$/сут.	Объем повторно использованной или оборотной воды, $м^3$/сут.	Условно-чистые стоки $м^3$/сут.	Безвозвратные потери воды, $м^3$/сут.
			Расход холодной воды $м^3$/сут.	Расход горячей воды, $м^3$/сут.	Расход холодной воды, $м^3$/сут.	Расход горячей воды, $м^3$/сут.	Оборотная вода, $м^3$/сут.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Производственные расходы											
21	Производственные расходы	1107,0	-	-	1107,0	-	-	1107,0	619,0	-	-	488,0
	ИТОГО производ. нужды	**1107,0**	**1107,0**	**-**	**1107,0**	-	-	**1107,0**	**619,0**	-	-	**488,0**
	Полив территории покрытий и озеленения											
22	Полив твердого покрытия	33,52*	-	-	33,52*	-	-	33,52*	-	-	33,52*	-
23	Полив зеленых насаждений	849,45 *	-	-	849,45 *	-	-	849,45 *	-	-	-	849,45 *
	ИТОГО полив	**882,97***	**-**	**-**	**882,97***	**-**	**-**	**882,97***	**-**	**-**	**33,52***	**849,45 ***
	ВСЕГО: без полива	**1148,682**	**24,25**	**17,432**	**1107,0**	**-**	**-**	**1148,682**	**660,682**	**-**	**-**	**448,0**
	ВСЕГО: с поливом	**2031,652**	**24,25**	**17,432**	**1989,97**	**-**	**-**	**2031,652**	**660,682**	**-**	**33,52**	**1337,45**
	**Примечание. Для полива зеленых насаждений и твердого покрытий планируется использование привозной технической воды или дождевой воды (очищенных дождевых стоков).*											

Таблица 1.22 Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации (годовой)

№	Наименова-ние	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, м³/год	Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, м³/год	В систему бытовой канализа-ции, м³/год	Объем повторно использован-ной или оборотной воды, м³/год	Условно-чистые стоки м³/год	Безвозвратные потери воды, м³/год
			Расход холодной воды м³/год	Расход горячей воды, м³/год	Расход холодной воды, м³/год	Расход горячей воды, м³/год	Оборот-ная вода, м³/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Корпус по производству сухих кормов (76 чел/сут.)	694,0	387,0	307,0	-	-	-	694,0	694,0	-	-	-
2	Корпус по производству влажных кормов (110 чел./сут.)	1004,1	562,1	442,0	-	-	-	1004,1	1004,1	-	-	-
3	Энергоблок (55 чел./сут).	503,7	281,0	222,7	-	-	-	503,7	503,7	-	-	-
4	Отдел качества (Корпус влажных кормов,18 чел./сут)	105,85	58,4	47,45	-	-	-	105,85	105,85	-	-	-
5	Отдел качества (Корпус сухих кормов,20 чел./сут)	116,8	65,7	51,1	-	-	-	116,8	116,8	-	-	-
6	Склад готовой продукции (10 чел./сут).	91,25	51,1	40,15	-	-	-	91,25	91,25	-	-	-
7	Лаборатория (4 чел./сут).	18,25	7,3	10,95	-	-	-	18,25	18,25	-	-	-
8	Административно-бытовой блок (офисные работники) (60 чел./сут).	350,4	197,1	153,3	-	-	-	350,4	350,4	-	-	-

№	Наименова-ние	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, $м^3$/год	Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, $м^3$/год	В систему бытовой канализа-ции, $м^3$/год	Объем повторно использован-ной или оборотной воды, $м^3$/год	Условно-чистые стоки $м^3$/год	Безвозвратные потери воды, $м^3$/год
			Расход холодной воды $м^3$/год	Расход горячей воды, $м^3$/год	Расход холодной воды, $м^3$/год	Расход горячей воды, $м^3$/год	Оборот-ная вода, $м^3$/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	Мед пункт (2 чел./сутки)	12,41	7,3	5,11		-	-	12,41	12,41	-	-	-
10	Менеджеры (4 чел./сутки)	25,55	14,6	10,95	-	-	-	25,55	25,55	-	-	-
11	Технички (8 чел./сутки)	47,45	25,55	21,9	-	-	-	47,45	47,45	-	-	-
12	Охрана (6 чел./сутки)	36,5	21,9	14,6	-	-	-	36,5	36,5	-	-	-
13	Душевые 37 шт.	7504,4	4051,5	3452,9	-	-	-	7504,4	7504,4	-	-	-
14	Столовая на 200 п.м. 1038 бл./сут	4545,0	3029,5	1515,5	-	-	-	4545	4545	-	-	-
15	КПП 1: – 2 чел./сут	12,41	7,3	5,11	-	-	-	12,41	12,41	-	-	-
16	КПП 1: – 2 чел./сут	12,41	7,3	5,11	-	-	-	12,41	12,41	-	-	-
17	Здание для водителей 1 (2 чел./сутки)	12,41	7,3	5,11	-	-	-	12,41	12,41	-	-	-
18	Здание для водителей 2 (2 чел./сутки)	12,41	7,3	5,11	-	-	-	12,41	12,41	-	-	-
19	Станция очистки сточных вод – 2 чел./сут.;	10,95	7,3	3,65	-	-	-	10,95	10,95	-	-	-
20	Пожарный пост – 11 чел./сут.;	98,55	54,75	43,8	-	-	-	98,55	98,55	-	-	-
	ИТОГО хоз. быт. нужды	**15214,8**	**8851,3**	**6363,5**	**-**	**-**	**-**	**15214,8**	**15214,8**	**-**	**-**	**-**

№	Наименова-ние	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, $м^3$/год	Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, $м^3$/год	В систему бытовой канализа-ции, $м^3$/год	Объем повторно использован-ной или оборотной воды, $м^3$/год	Условно-чистые стоки $м^3$/год	Безвозвратные потери воды, $м^3$/год
			Расход холодной воды $м^3$/год	Расход горячей воды, $м^3$/год	Расход холодной воды, $м^3$/год	Расход горячей воды, $м^3$/год	Оборот-ная вода, $м^3$/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Производственные расходы											
21	Производственные расходы	404055	-	-	404055	-	-	404055	225935	-	-	-
	ИТОГО производ. нужды	**404055**			**404055**			**404055**	**225935**	**-**	**-**	**178120**
	Полив территории покрытий и озеленения											
22	Полив твердого покрытия	5128,56 *	-	-	5128,56 *	-	-	5128,56 *	-	-	5128,56 *	-
23	Полив зеленых насаждений	129965,9*	-	-	129965,9*	-	-	129965,9*	-	-	-	129965,9*
	ИТОГО полив	**135094,46**			**135094,46**			**135094,46**	**-**	**-**	**5128,56 ***	**129965,9***
	ВСЕГО: без полива	**419 269,8**	**8851,3**	**6363,5**	**404055**	**-**	**-**	**419269,8**	**241149,8**	**-**	**-**	**178120**
	ВСЕГО: с поливом	**554 364,26**	**8851,3**	**6363,5**	**539 149,46**	**-**	**-**	**554 364,26**	**241149,8**	**-**	**5128,56 ***	**308085,9***
	**Примечание. Для полива зеленых насаждений и твердого покрытий планируется использование привозной технической воды или дождевой воды (очищенных дождевых стоков).*											

1.6.3 Воздействие на почвы

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров происходит в период строительно-монтажных работ. 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. Отрицательное воздействие на территорию при строительстве объекта выражается в механическом повреждении растительности и почвенного покрова, изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ. Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных и строительно-монтажных работ.

При правильно организованной работе, а также при соблюдении необходимых мер загрязнение почв во время строительства не произойдет.

По окончании работ по строительству на участке будут проведены необходимые мероприятия по очистке прилегающей к предприятию территории от строительного и бытового мусора, меры по восстановлению нарушенных территорий, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

Проектом предусматривается рациональное использование территории, земельных ресурсов для размещения проектируемых объектов. Взаимное расположение сооружений, по раскладке коммуникаций на территории выполнены в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

1.6.4 Воздействие на недра

Добыча минеральных ресурсов на площадке объекта не производится.

Полезные ископаемые в пределах отведенного для строительства участка отсутствуют. При строительных работах основными мероприятиями, снижающими негативное воздействие на недра, будут:

– минимизация землеотвода для размещения зданий;

– выполнение работ исключительно в границах землеотвода строительства, рациональное использование земельных ресурсов;

– инженерная подготовка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод вдоль границы грунтовых оснований, подъем уровня грунтовых вод (подтопление);

– выполнение требований проектной документации к земляным и сопутствующим работам;

– организация строительных работ, исключающая повреждение земельного покрова строительной техникой и автотранспортом за пределами технических площадок и дорог;

– рекультивация участков, нарушенных строительством.

Воздействие на недра при строительстве объекта оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация не будет оказывать существенного негативного воздействия на недра. Строительство объекта на участке не пересекает месторождение полезных ископаемых, специальных защитных мер не требуется.

Для снижения воздействия на поверхность земель в период СМР проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– обязательное соблюдение границ территорий проведения работ;

– исключение проездов автотранспорта и строительной техники вне установленных маршрутов; оснащение строительной бригады инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

– запрещается слив отработанных ГСМ и размещение отходов в непредусмотренных местах;

– заправка самоходного автотранспорта и строительной техники на стационарных АЗС;

– организация заправки строительной техники с ограниченной подвижностью с авто-заправщика, на площадке с твердым покрытием, и с использованием устройств, предотвращающих розлив нефтепродуктов;

– упорядоченное складирование и транспортировка сыпучих и жидких материалов, исключающее их просыпь и проливы;

– применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;

– строительные материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;

– запрещено размещение отвалов грунта за границами отвода земель;

– допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Мероприятия, обеспечивающие защиту земельных ресурсов на период эксплуатации, складываются из организационно-технологических решений:

– установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;

– вывоз хозяйственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированной организацией по договору;

– регулярная уборка территории.

Все образующиеся виды отходов подлежат сбору, временному хранению и вывозу с площадки. На этапах эксплуатации воздействие на недра исключено.

1.6.5 Физические воздействия

К вредным физическим воздействиям относятся: производственный шум, шум от автотранспорта, вибрация, электромагнитные излучения и др.

Производственный шум и шум автотранспорта

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.

При эксплуатации объект не является источником повышенного шума и не способен вызвать негативные последствия для окружающей среды и здоровья населения.

Оценка воздействия шума для обоснования расчетной (предварительной) СЗЗ проводилась в соответствии с требованиями Санитарных правил ДСМ-2 и нормативами по уровню шума из других Санитарных правил, таких как Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», с изменениями (далее Санитарные правила ҚР ДСМ -15) и др.

Основными источниками шума на производстве будет работа технологического и вентиляционного оборудования.

Вентиляционное оборудование при эксплуатации объекта снабжается шумоглушителями для снижения шумовых характеристик.

Нарушений условий акустической комфортности на территории объекта, и на прилегающей селитебной территории не происходит, проведение дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется. В процессе производственной деятельности шумовое воздействие на селитебную зону снижено за счет достаточных размеров санитарно-защитных разрывов между территорией предприятия и жилыми строениями.

В соответствии с результатами акустического моделирования определена расчетная санитарно-защитная зона по уровням шума. Граница СЗЗ установлена исходя из условия достижения предельно допустимого уровня (1 ПДУ) в расчетных точках модели. Максимальное расстояние от границы территории предприятия, на котором формируется нормативный уровень шума (1ПДУ), составляет 40 метров в южном направлении. Расчетная СЗЗ по уровням шума не выходит за пределы границы на расстоянии 100

метров, от его территории. Таким образом, на границе нормативного минимального размера СЗЗ — 100 м уровни звукового воздействия не превышают допустимых значений, установленных Санитарными правилами ҚР ДСМ-15 и негативное шумовое воздействие на здоровье населения не ожидается.

Вибрация

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

Соблюдение проектных решений на стадии строительства, применение комплекса мер во время эксплуатации приведет к снижению уровня звукового давления до нормативных значений. Таким образом, можно предположить, что воздействие акустических факторов будет подавляться в границах территории объекта.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов. Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству строительных работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке технологического и вентиляционного оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования обеспечат исключение распространение вибрации.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и телерадиостанций, в том числе систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

На предприятии располагаются трансформаторные, распределительные устройства РУ-10/0,4кВ, электрощитовые, дизель-генераторная установка, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты.

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

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

– уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);

– изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);

– уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);

– применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);

– замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

– применение при строительстве зданий ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией, звукопоглощающих конструкций;

– звукоизоляция шумного оборудования;

– виброизоляция оборудования, своевременный профилактический ремонт оборудования, подтягивание ослабевших соединений, своевременная смазка вращающихся частей.

При организации рабочих мест следует применять:

– технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования, применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д);

– средства индивидуальной защиты;

– организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические другие мероприятия);

– соблюдение технологической дисциплины;

– улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

– зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;

– не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;

– обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода изготовителя;

– использование средств индивидуальной защиты.

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.

При эксплуатации объекта воздействие физических факторов на окружающую среду и здоровье оценивается как допустимое. На объекте используется современное оборудование. На территории превышение допустимых в МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» параметров по уровню шума не прогнозируется.

Воздействие физических факторов при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как воздействие низкой значимости.

1.6.6 Радиационные воздействия

РГП «Казгидромет» на системной основе проводится контроль за радиационной обстановкой атмосферного воздуха в приземных слоях, который осуществляется на 5 метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем

отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводится пятисуточный отбор проб.

Наблюдения за уровнем гамма -излучения на местности осуществляется ежедневно на 8 метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган.

По информации РГП «Казгидромет», радиационная обстановка по области за отчетный период остается стабильной. В соответствии с утвержденными гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155) эффективная доза для населения составляет не более 0,57 мкЗв/ч.

Более подробная информация по радиационному мониторингу размещена на сайте РГП «Казгидромет».

В области Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области проводится постоянный радиационный мониторинг населенных мест. Уровень МЭД гамма- излучения в помещениях колеблется от 0,14 до 0,21 мкЗв/час, на территориях населенных пунктов от 0,08 до 0,18 мкЗв/час. Также проводится радоновое картирование населенных мест. ЭРОА радона и торона не превышает допустимых уровней. Радиационная обстановка в области остается благополучной.

Согласно данным протокола дозиметрического контроля №452/1 от 30.09.2025 года, выполненного ТОО «ТумарМед», результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на участке «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

Согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность №452/2 от 30.09.2025 года, выполненного ТОО «ТумарМед», результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на участке «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как радиационное излучение, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны. Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют нормативным документам.

В районе работ природные и техногенные источники радиационного загрязнения не выявлены, радиоактивные сырье и материалы не использовались.

Источники радиационного воздействия на объекте на период эксплуатации отсутствуют.

1.6.7 Сведения об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов

В период строительства и эксплуатации объекта управление отходами будет производиться в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

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 756,6445 тонн/период отходов, в т.ч. около 476,975 тонн ТБО.

Ориентировочно в период эксплуатации объекта образуется около 7897,21 тонн/период отходов, в т.ч. около 858,264 тонн ТБО.

Накопление отходов и длительное хранение на площадке не планируется, будет обеспечен регулярный своевременный постоянный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.

2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности определенные условия.

Настоящим проектом планируется строительство объекта Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации). Реализация настоящего проекта будет способствовать социально-экономическому развитию региона, строительство производственного объекта обеспечит рабочими местами местное население.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории, растительность и животный мир практически отсутствует, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Отчет выполнен на основании технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком намечаемой деятельности.

Выбор альтернативных вариантов и указания на основные причины выбора проектного варианта в настоящем проекте не производился.

3 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности.

Незначительное воздействие на окружающую среду ожидается лишь на период строительства.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи с временным влиянием намечаемых строительных работ.

При проведении строительства потребность в кадрах будет удовлетворена за счет местных трудовых ресурсов, что будет способствовать сокращению безработицы в регионе и повышению уровня занятости населения.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получении одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

Поскольку площадка строительно-монтажных работ не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе области воздействия показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе области воздействия

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды при строительстве объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будут незначительными.

3.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир)

На территории Алматинской области имеются: 2 государственных природных заповедника, 5 государственных национальных природных парков, 7 государственных заказников, 3 государственных памятника природы и 1 ботанический сад. Земли лесного фонда составляют 4 929,6 тыс. га, в том числе: особо охраняемые лесные территории – 544,4 тыс. га; государственные защитные лесные полосы – 3,2 тыс. га; городские леса и лесопарки 1,1 тыс. га; зеленные зоны населенных пунктов и лечебно-оздоровительных учреждений – 4,4 тыс. га; запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ, каналов и других водных объектов – 165,8 тыс. га; защитные лесные полосы вдоль железных дорог и автомобильных дорог общего пользования международного и республиканского значения – 24,2 тыс. га; поле и почвозащитные леса – 4 155,9 тыс. га; защитные насаждения на полосах отвода железных и автомобильных дорог общего пользования международного и республиканского значения, магистральных трубопроводов и других линейных сооружений – 4,9 тыс. га.

На основании лесорастительного районирования горные леса Северного Тянь-Шаня отнесены к двум лесорастительным провинциям. Северо-Джунгарский лесорастительный район занимает северную часть Джунгарского Алатау. Основной чертой рельефа является ступенчатое строение. Южно-Джунгарский лесорастительный район занимает южный макросклон Джунгарского Алатау. Здесь особенно четко выражена ступенчатость рельефа. Благодаря сухому и теплому климату здесь очевидны изменения растительности в породном составе и в перераспределении ее в высотном отношении.

Характеристика лесного фонда, роль и значение лесного хозяйства в экономике области. Общая площадь лесов и непокрытых лесом земель, образующих лесной фонд Алматинской области, составляет 4 342,7 тыс. га. Почти все земли лесного фонда (99,9%) находятся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства РК и его структурного подразделения – Алматинского областного территориального управления по охране лесов и биоресурсов. В целях охраны окружающей природной среды и управления лесным хозяйством в пределах области организовано 16 учреждений по охране лесов и животного мира. Часть лесов находится на землях ООПТ. Всего по Алматинской области покрытые лесом земли занимают 1 783,9 тыс. га, лесистость составляет 8 %. Покрытые лесом земли в структуре лесного фонда области занимают 39,4 %. Довольно значительную площадь занимают редины – 632,1 тыс. га (14,6 %). Площади гарей составляют 4,1 тыс. га; невозобновившихся вырубок – 6,3 тыс. га; прогалин и пустырей – 157,7 тыс. га; потенциально представляющих лесокультурный фонд – 3,9 %. Из нелесных земель (41,8 %) преобладают сельскохозяйственные угодья (31,4 %), большую часть из которых составляют пастбища – 1321,9 тыс. га (30,6 %).

Участок строительства «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют.

Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений выполнены ТОО «Green Expert» в 2025 году.

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Объём зелёных насаждений, подлежащих санитарной вырубке (сносу) подлежат -475 ед. зелёных насаждений. Объём зелёных насаждений, подлежащих (пересадке) подлежат - 60 ед. зелёных насаждений.

Согласно п.29 и п.29-1 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений» будут проведены компенсационные посадки в количестве – 4750 саженцев.

Получен акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 года. На основании выезда специалиста ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Алатау» на участок строительства выдано заключение о соответствии количества зеленых насаждений – материалам инвентаризации и лесопатологического обследования ТОО «Green Expert» на территории обследуемого участка с общей площадью 31,8436 га.

В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность

Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период строительства будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Наиболее важными природоохранными мероприятиями для снижения воздействия на растительность прилегающих территорий будут являться:

- применение современных технологий;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния техники и оборудования;
- сбор и утилизация отходов.

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

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадки строительства и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- просветительская работа экологического содержания.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;

– исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;

– не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;

– строгое соблюдение технологии производства;

– поддержание в чистоте прилежащих территорий;

– контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных.

Кроме вышеперечисленных мер до начала строительства предусмотрено проведение инструктажа для рабочих и инженерно-технического персонала по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Проектом предусмотрены меры по восстановлению нарушенных территорий, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

3.3 Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации объекта генетические ресурсы не используются.

3.4 Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии.

Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова, а также засоление почв.

Зона воздействия объектов «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по снижению потерь и загрязнения, а также рекультивация нарушенных земель.

3.5 Земли (в том числе изъятие земель)

Проектируемый участок расположен по адресу: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38. Площадь территории по

ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га.

Категория земель по Госакту: земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение участка: для промышленности и производственное, для строительства и обслуживания инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau».

В границах земельного участка размещаются:

1. Корпус по производству влажных кормов
2. Энергоблок
3. Корпус по производству сухих кормов
4. Склад готовой продукции
5. Административно-бытовой корпус

5.1 Галерея

6. Аналитическая и микробиологическая лаборатория:

6.1 Открытая площадка хранения газовых баллонов под навесом

7. Контрольно-пропускной пункт 1
8. Контрольно-пропускной пункт 2
9. Здание для уборочной техники
10. Станция по отбору проб
11. Резервуар для хранения масла
12. Биофильтрационная установка
13. Канализоционные очистные сооружения

13.1 Котельная

13.2 Биофильтр

14.1 Скважина №1

14.2 Скважина №2

14.3 Скважина №3

15. Насосная станция водоподготовки

16.1 Резервуар хозяйственно-питьевой воды 1

16.2 Резервуар хозяйственно-питьевой воды 2

17.1 Резервуар пожаротушения 1

17.2 Резервуар пожаротушения 2

18. Пожарный пост
19. Холодильная станция 1

20 Площадка для контейнеров сбора ТБО

21.1 Здание для водителей 1

21.2 Здание для водителей 2

22. Холодильная станция 2

23.1 Склад вспомогательных материалов 1

23.2 Склад вспомогательных материалов 2

23.3 Склад вспомогательных материалов 3

24 Резервуар грязных дождевых стоков 1

25 Станция по очистке дождевых стоков
26 Резервуар чистых дождевых стоков 2
27.1 Канализационная насосная станция 1
27.2 Канализационная насосная станция 2
28. Стенд;
29. Резервуар дизельного топлива;
30. Весовая;
31. Место сбора при ЧС 1
32. Место сбора при ЧС 2
33. Резерв;
34. Флагшток;
35. Сухой пруд
36. Ограждение
37. Санитарно-дезинфекционный барьер
38. Автобусный стеклянный павильон
39. Автостоянка гостевая с навесом на 17 м. мест
40. Автостоянка гостевая на 6 м. мест
41. Автостоянка служебная с навесом на 96 м. мест
42. Автостоянка с навесом для немоторизованных транспортных средств
43. Автостоянка грузового транспорта на 16 м. мест
44. Автостоянка грузового транспорта на станции отбора проб на 5 м. мест.

Все работы по проекту проводятся в границах существующего земельного отвода объекта. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (движение автотранспорта и пр.).

План организации рельефа участка принят с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

При реализации намечаемой деятельности значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

3.6 Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

На территориях Илийского Алатау из-за большой разницы высот между предгорьем и водоразделом хребта наблюдается большое разнообразие в составе почвенного и растительного покрова, здесь четко выражена вертикальная поясность.

Альпийский пояс (3800-2800 м) расположен ниже гляциально-нивального пояса (часть хребта выше 3800м) и представлен горнолуговыми почвами, формирующимся под низкорослой альпийской растительностью.

Субальпийский пояс (2300-2800 м) занят горно-луговыми и лугово-степными почвами со среднетравной, луговой и лугово-степной растительностью.

Горный лесолуговой пояс расположен на высотах 1800-2300 м. Почвы горнолесные темноцветные и горно-луговые черноземовидные. Растительность представлена еловыми лесами, не образующими сплошного полога. Лесные массивы чередуются с луговыми формациями (мятлик, лисохвост, типчак и др.).

Горный лесостепной пояс распространен в пределах высот 1400-1800 м и представлен горнолесными темно-серыми почвами и оподзоленными черноземами.

Растительность состоит из лиственных лесов, под пологом которых хорошо развит травяной покров (ежа сборная, таран, крапива, борщевик и др.).

Горностепной пояс наиболее выражен в центральной части Илейского Алатау, занимает низкогорья и предгорья (800-1400 м). Почвенный покров – горные черноземы и темно-каштановые почвы. Растительность ковыльно-разнотравная с участием кустарников.

Предгорная наклонная равнина относится к пустынно – степному предгорному поясу, расположенному в пределах высот 600-800 м. Почвы светло каштановые и сероземы обыкновенные.

В геологическом строении площадки работ до разведанной глубины 25,0м принимают участие аллювиальные четвертичные отложения, сложенные суглинками легкими, плотными, песчанистыми, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, супесями плотными, песчанистыми, от пластичной до текучей консистенции, песками средней и крупной зернистости, средней плотности, от маловлажной до водонасыщенной консистенции. Сверху залегают покровные лессовидные суглинки, макропористые, просадочные, от твердой до полутвердой консистенции. С дневной поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Воздействие на почвы района расположения «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» производится при строительных работах на объекте, а также в процессе складирования отходов.

Почвенно-растительный слой будет снимается перед началом строительных работ и в дальнейшем использован при благоустройстве объекта.

При реализации намечаемой деятельности значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

3.7 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к южной части Илийского артезианского бассейна. Для района основной областью питания является Заилийский Алатау, вершины которого покрыты вечными ледниками и снежниками.

Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства в период изысканий сентябрь - октябрь 2025г вскрыты на глубинах 5,01-6,7 м. В период изысканий март 2026г грунтовые воды вскрыты на глубинах 5,7-7,5 м. По фондовым данным максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5 м.

Территория потенциально неподтопляемая.

Негативного влияния на подземные воды при соблюдении технологического режима эксплуатации не ожидается.

При выполнении природоохранных мероприятий воздействие на воды при строительстве и эксплуатации будет незначительным и локальным.

В соответствии с письмом Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2025-00828345 от 01.04.2025 земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону реки Малая Алматинка.

В соответствии с письмом ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» №ЗТ-2025-00842188 от 26.03.2025г. на участке отсутствуют оросительные сети сельскохозяйственного назначения.

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает.

3.8 Атмосферный воздух

Технологические процессы, которые будут применяться как при строительстве, так и при эксплуатации объекта окажут определенное воздействие на состояние атмосферного воздуха непосредственно на территории размещения объекта. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения объектов намечаемой деятельности относятся к локальному типу загрязнения.

Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет кратковременной в период строительства и постоянной в период эксплуатации.

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.

На период строительства временными источниками загрязнения атмосферы будут являться:

– работа дизель-генераторов (диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды);

– строительные машины и механизмы (в выхлопных газах строительных машин содержатся оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, углеводороды);

– земляные работы: транспортные работы, выемочно-погрузочные, погрузочно-разгрузочные работы (происходит выделение в атмосферу неорганической пыли 70-20% SiO_2);

– хранение грунта (выделение неорганической пыли 70-20% SiO_2);

– 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% SiO_2);

– лакокрасочные работы: грунтование, окрашивание (при нанесении ЛКМ выделяются ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества);

– работа компрессора с двигателем внутреннего сгорания (при сжигании дизельного топлива в атмосферный воздух выделяются: оксид углерода, углерод черный (сажа), углеводороды C_{12}-C_{19}, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, диоксид серы, бенз(а)пирен);

– бак компрессора (выбросы загрязняющих веществ от бака компрессора: углеводороды C_{12}-C_{19}, сероводород);

– сварка полиэтиленовых труб (при сварочных работах выделяются оксид углерода, винилхлорид);

– деревообработка (образование древесной пыли).

В период строительных работ на участке строительства определено 28 источников выбросов, из них:

- 9 – организованных;
- 19 – неорганизованных.

Источниками выбрасывается в атмосферу 19 ингредиентов.

Общая масса выбросов ЗВ на период строительства составит - 54,6364595 т/период.

Перечень ЗВ на период строительства включает: железа оксид (3)- 0,25012 т/пер, марганец (2)- 0,01706 т/пер, азота диоксид (2)- 2,32397 т/пер, азота оксид (3)- 0,37060 т/пер, углерод (сажа) (3)- 0,19890 т/пер, сера диоксид (3)- 0,29835 т/пер, сероводород (2)- 0,000368 т/пер, углерода оксид (4)- 2,242556 т/пер, фтористый водород (2)- 0,01313 т/пер, фториды (2)- 0,05775 т/пер, диметилбензол (3)- 7,69500 т/пер, хлорэтилен (1)- 0,000002 т/пер, бенз(а)пирен (1)- 0,0000035 т/пер, формальдегид (2)- 0,03980 т/пер, уайт-спирит (-)-3,42000 т/пер, алканы С12-С19 (4)- 18,97516 т/пер, взвешенные частицы (3)- 6,27000 т/пер, пыль неорганическая 70-20% SiO2 (3)- 10,86702 т/пер, пыль древесная (-)-1,59667 т/пер.

Источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации являются:

– Технологические котлы котельной Энергоблока (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Технологические котлы котельной Лаборатории (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Технологические котлы котельной ЛОС (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Парогенератор (при сжигании природного газа выделяются оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода);

– Биофильтр (выделяются оксиды азота, оксид углерода, серы диоксид, сероводород);

– Резервуары хранения дизельного топлива (при заправке и хранении дизельного топлива выделяются сероводород, углеводороды);

– Ремонтная мастерская (выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фтористый водород, фториды неорганические, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO2);

– Аналитическая лаборатория (выделяются натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, соляная кислота, серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол, ацетон, уксусная кислота);

– Система Холодной плазмы (выделяются взвешенные вещества);

– Система подачи хим .реагентов (CIP);

– Емкость хранения аммиака;

– Двигатели паркующихся легковых автомашин и автобусов на открытых

стоянках (в выхлопных газах содержатся оксиды азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды).

На период эксплуатации определено 20 источников выбросов, из них:

- 16 – организованных;
- 4 – неорганизованных.

Производственная деятельность проектируемого предприятия будет сопровождаться выбросами в атмосферу загрязняющих веществ 23 наименований, 2 – 4 классов опасности, из них: 10 веществ - 2-го класса опасности, 7 веществ - 3-го класса опасности, и 5 веществ - 4-го класса опасности, для одного вещества установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ), без указания класса опасности.

При этом 9 веществ обладают суммирующим действием при их совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 7 групп суммаций.

Из общего объёма выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, наибольшая доля (99.5 %) приходится на: диоксид азота (2 класс опасности), оксид азота (3 класс опасности), диоксид серы (3 класс опасности) и оксид углерода (4 класс опасности). Объем других веществ в сумме не превысит 0.5%.

Выброс ЗВ на период эксплуатации составит за год: 470,6808861 т/год.

ЗВ на период эксплуатации: железа оксид (3)- 0,03745776 т/год, марганец (2)- 0,00322368 т/год, сода каустическая (-)-0,0003445 т/год, азота диоксид (2)- 91,0238836176 т/год, азота оксид (3)- 14,7905270554 т/год, сера диоксид (3) 4,4262178238 т/год, сероводород (2) -1,00226091429 т/год, углерода оксид (4)- 357,43228968 т/год, алканы С12-С19 (4)- 0,0060371 т/год, взвешенные частицы (3)- 1,05541356 т/год, фториды неорганические плохо растворимые (2) -0,0115632 т/год, аммиак (4)- 0,549393 т/год, соляная кислота (2)- 0,003469 т/год, серная кислота (2)- 0,0007015 т/год, фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (2)- 0,002628 т/год, бензол (2) 0,006465 т/год, метилбензол (3)- 0,0021315 т/год тетрахлорметан (2)- 0,012956 т/год, этанол (4)- 0,0438875 т/год, ацетон (4) -0,0167405 т/год, уксусная кислота (3)- 0,0010092 т/год, азотная кислота (2)- 0,2473804 т/год, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3)- 0,0049056 т/пер.

По результатам расчета рассеивания из всех загрязняющих веществ, а также групп суммации наибольшие значения приземных концентраций ($С_м$) наблюдаются группе суммации «диоксид азота и диоксид серы» и составляют: на границе населенного пункта (с. Коктерек) $С_м$ = 0.709 ПДК, на границе нормативной СЗЗ $С_м$ = 0.788 ПДК.

Результаты расчётов рассеивания выбросов показали, что в атмосферном воздухе на территории ближайшего населённого пункта и на границе нормативной СЗЗ (100 м) концентрации загрязняющих веществ, с учётом их трансформации и суммирующего воздействия, не превышают предельно допустимых значений установленных гигиеническими нормативами и соблюдается выполнение условия См = С0м + Сф < 1.

Зона воздействия объектов «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», на биосферу ограничивается территорией, отведенной под строительство завода.

Для снижения воздействия на окружающую среду и население проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по снижению потерь и загрязнения, а также рекультивация нарушенных земель.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Карта схема источников загрязнения приведена в приложении к настоящему проекту.

3.9 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на 1,4°С, к 2050 году – на 2,7°С, и до 2085 года – на 4,6°С по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года. Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям. В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияния на изменение климата.

Строительство объекта будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

3.10 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в зоне влияния объекта отсутствуют.

На исследуемом участке ТОО «Археологические исследования», ТОО «Туран» проведена историко-культурная экспертиза, подготовлено заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25-26 от 02.12.2025г.

Проектируемый участок расположен по адресу: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км, уч. 38. Участок находится в северо-западной части от посёлка Коктерек, характеризуется ровным рельефом.

Бассейны реки Киши Алматы расположены на северном склоне хребта Илийский (Заилийский) Алатау. Хребет образует полого вогнутую к югу дугу широтного простирания длиной около 250 км, шириной 30-40 км.

Северной склон хребта, дренируемый реками бассейна оз. Балхаш, крутой: на расстоянии 20-30 м от водораздела находятся подножия предгорий с высотами 800-1000 м, а далее простирается полого наклоненная на северо-запад Илейская котловина.

Вдоль центральной и западной частей северного склона широкой полосой тянутся низкие террасированные предгорья («прилавки»), у подножия которых в местах выхода рек из гор часто встречаются широкие конусы выноса, сложенные пролювиальными отложениями, являющимися результатом селевых потоков.

Выше «прилавков» на обширных пространствах междуречий встречаются участки среднегорного рельефа с мягкими очертаниями. Вершины водораздельных возвышенностей расположены здесь приблизительно на одном и том же высотном уровне, вследствие чего междуречные пространства местами имеют вид поверхностей выравнивания. Наиболее же характерен для среднегорий и высокогорий Илейского Алатау крутосклонный глубоко расчлененный рельеф. Крутизна склонов по мере увеличения высоты возрастает от 20-30 до 400, относительные превышения увеличиваются от 500 до 800 м. Профиль склонов вогнутый, с крутой приводораздельный частью.

Выше 3200-3400 м относительные превышения достигают 1000 м и более, гребни хребтов острые, зубчатые, склоны крутые и обрывистые. В глубоко расчлененном альпийском рельефе высокогорий повсюду видны следы ледниковой деятельности. Типичный древнеледниковый рельеф имеют и «сырты», представляющие собой неглубокие межгорные продолговатые депрессии. Их днища, расположенные на высотах 3200-4000 м, покрыты моренами и валунами.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно статье 66 п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

• прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

• косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

• кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды, которое является результатом прямых причинноследственных последствий взаимодействия между окружающей средой и результатами. Прямые воздействия являются наиболее очевидными и определяются количественно расчетным путем или в системе экспертных оценок. Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия проводится по утвержденным в РК методическим указаниям.

Косвенными показателями оценки загрязнения атмосферного воздуха являются интенсивные поступления атмосферных примесей в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания ее атмсферными осадками. Косвенными воздействиями на растительный и животный мир являются изменения среды обитания.

Кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Также согласно статье 66 п.5 ЭК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Согласно вышеперечисленным критериям произведена оценка воздействия на компоненты окружающуй среды.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	Воздействие невозможно
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно

8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историкокультурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно

21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Согласно вышеперечисленным критериям произведена оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Реализация намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы; не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности; не приведет к ухудшению состояния особо охраняемых природных территориий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и т.п.; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду; не приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными. В ходе проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду показано, что деятельность предприятия повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды и здоровье населения «низкой значимости».

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

5.1 Описание технологических процессов во время строительства

Общая продолжительность строительства в соответствии с графиком работ составляет **30 месяцев**.

Общие сроки строительства

Начало строительства – август (3 – ий квартал) 2026 год;

Окончание строительства – январь (1 –ый квартал) 2029 год.

Распределение объёмов строительно - монтажных работ по годам строительства составит:

2026 год (5 месяцев) – 12 %;

2027 год (12 месяцев) – 35 %;

2028 год (12 месяцев) – 52 %;

2029 год (1 месяц) – 1 %.

Для строительства объекта предполагается привлекать специализированные строительные организации. Штат персонала, согласно данным ПОС, составит 620 человек, в том числе 528 – рабочих, 74 – ИТР, служащие, 18 – МОП и охрана – 18 чел. Режим строительных работ: поэтапный, по видам работ.

Продолжительность рабочего дня рабочих – 12 часов. Продолжительность рабочего дня при эксплуатации машин и механизмов – 2,0 смены или 16 часов.

Количество рабочих дней рабочих – 26 дней в месяц; 780 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 по периметру участка, расчистка территории от складированного оборудования и материалов, устройство водоотводных канав, планировка территории, прокладка временных автодорог. При производстве работ используются бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы, поливомоечная машина.

Разработка котлована и траншей, вывоз вынутого грунта. Во второй этап включены работы по: забивке свай, устройству фундаментных плит и подземной прокладке инженерных сетей под защитой постоянного строительного водопонижения методом открытого водоотлива; разработке котлованов, устройству грунтовой подушки с уплотнением, отрывке траншей для прокладки инженерных сетей, колодцев, отвозке вынутого грунта. В работах используются экскаваторы, бульдозеры, самоходные катки, для вывоза грунта используется автосамосвалы.

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 инженерных сетей и др. виды работ. Будут привозиться готовые растворы, бетонные и асфальтобетонные смеси. В работах используются бульдозеры, автосамосвалы, экскаваторы, автокраны, башенные краны, автобетоносмесители, автобетононасосы, поливомоечные машины, тягачи, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов, и другая строительная техника.

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. В работах используется экскаваторы, бульдозеры, поливомоечная машина, автосамосвалы, катки и другая строительная техника.

Земельные ресурсы

Работы по строительству планируется проводить в пределах границ благоустройства отведенного участка.

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 – 5 л/с.

Вода для производственных нужд – 4,65 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 временных электрических сетей, расчетная мощность электроэнергии для нужд строительства составит 892,2 кВт. Временное электроснабжение строительной площадки предусматривается путём подключения временных электрических сетей к существующей ТП п. Коктерек, расположенного в непосредственной близости от площадки строительства. На период ведения строительных работ для обеспечения бесперебойной подачи электроэнергии будут эксплуатироваться аварийные дизель-генераторы.

Для освещения строительной площадки будут выполнены работы по проведению временной электролинии с установкой прожекторов на металлических столбах.

Потребность в сырье и материалах

Данные по расходу материалов для строительства объекта приведены в Таблице 5.3. В строительных работах будут задействованы: кран, экскаватор, бульдозер, поливочная машина, машина для резки труб, сварочный аппарат, автогрейдер, автобетоносмеситель, каток, автосамосвал и т.п. (Таблица 5.1).

Транспортное обеспечение

В период строительства и эксплуатации объекта будут использоваться существующие автодорожные сети города Алатау, Алматинской области. 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 5.1.

Таблица 5.1- Ведомость основных машин и механизмов

Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.	Продолж. работ*, дн
1. Землеройная и дорожная техника				
1.1 Экскаватор «Обратная лопата»	JS - 200	ёмк.1,19 м^3	6	210
1.2 Грунтоуплотняющая машина на базе экскаватора	Э – 652	10 т	4	40
1.3 Экскаватор «Беларусь»	ЭО – 2621	ёмк.0,25 м^3	4	220
1.4 Каток прицепной на пневмоходу	ДУ-39	25 т / 99кВт	4	210
1.5 Каток самоходный	ДУ-8А	10 т. 60кВт	4	210
1.6 Автогрейдер	ДЗ-99	99 кВт.	4	180
1.7 Бульдозер	ДЗ-110А	118кВт	8	240
1.8 Поливочная машина	ПМ-8	3,5м^3	6	220
1.9 Автогудронатор	ДС-39Б	4000л.	6	180
2. Подъемно-транспортная техника (каркас), сварочные работы				
2.1 Стационарный приставной башенный кран со стрелой 70 м	МС 310К12	г / п 3,2 – 12 т	1	260
2.2 Кран пневмоколесный «Liebherr» со стрелой 41,3м и гуськом 10,8 м.,	LTM 1100-5.2	6,5 – 3,2 т	6	360
2.3 Кран автомобильный	КС-55713	25 т.	6	280
2.4 Автобетононасос с дальностью подачи до 32м	«Hundai»	30-40,0 м^3/час	8	260
2.5 Прицеп - тяжеловоз	ЧМЗАП-5212	60т	6	280
2.6 Тягач	К – 702		6	280
2.7 Автобетоносмеситель	СБ-92	V=5м^3	10	360
2.8 Автосамосвал	КамАЗ	12-15т	16	260
2.9 Автобус	ПАЗ 3205	32 мест	4	540
2.10 Сварочный аппарат	СТЩ-500		18	360
2.11 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	ЗИФ	5 м3/мин	5	320
2.12 Передвижные дизельные электро-подстанции (ПЭС) марка «Azimut» (аварийная)	ЭД 200-Т400-1РП	200кВт	2	220

Таблица 5.2 - 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 «обратная лопата»	9,9	6	210	20160	16,49	199,58
2	Грунтоуплотняющая машина на базе экскаватора Э – 652	7,4	4	40	2560	8,22	18,94
3	Экскаватор «Беларусь»	4,4	4	220	14080	4,89	61,95
4	Каток прицепной на пневмоходу	9,0	4	210	13440	10,0	120,96
5	Каток самоходный	4,6	4	210	13440	5,11	61,82
6	Автогрейдер	7,2	4	180	11520	7,99	82,94
7	Бульдозер	6,5	8	240	30720	14,44	199,68
8	Поливочная машина	17,7	6	220	21120	29,49	373,82
9	Автогудронатор	7,4	6	180	17280	12,33	127,87
10	Кран пневмоколёсный LIEBHERR	21,0	6	360	34560	35,0	725,76
11	Кран автомобильный	11,78	6	280	26880	19,63	316,65
12	Автобетононасос	25,37	8	260	33280	56,38	844,32
13	Прицеп - тяжеловоз	-	6	280	26880	-	-
14	Тягач	13,9	6	280	26880	23,17	373,63
15	Автобетоносмеситель	3,3	10	360	57600	9,16	190,08
16	Автосамосвал	6,77	16	260	66560	30,09	450,61
17	Автобус	10,0	4	540	34560	11,11	345,6
18	Сварочный аппарат	-	18	360	103680	-	-
19	Топливозаправщик	11,4	1	260	2080	3,17	23,71
	ИТОГО:					**296,67**	**4517,92**

Таблица 5.3 - Ведомость объёмов работ и потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вертикальная планировка.	га	31,83
2	Срезка растительного слоя грунта толщиной 0,20 м бульдозером с отвозкой во временный отвал до 1км	$м^3$	63660
3	Вертикальная планировка (объёмы после срезки ПРС) Выемка грунта	$м^3$	25436
4	Вертикальная планировка. Насыпь грунта и разравнивание бульдозером	$м^3$	93729
5	Разработка грунта экскаватором котлованов и траншей	$м^3$	246200
6	Доработка грунта вручную	$м^3$	65486

7	Устройство грунтовых подушек из местного суглинка с подвозкой из временного отвала, $м^3$	$м^3$	16832
8	Устройство грунтовых подушек из ПГС	$м^3$	130890
9	Обратная засыпка бульдозером с уплотнением грунта катками, $м^3$	$м^3$	46100
10	Засыпка грунта вручную	$м^3$	19760
11	Товарный бетон на монолитные конструкции (смесь)	$м^3$	30387
12	Стальные конструкции		4580
13	Сборные железобетонные и бетонные конструкции	$м^3$	3454
14	Строительный раствор (смесь)	$м^3$	4022
15	Битумы нефтяные, мастика битумная.	т	228
16	Сталь стержневая арматурная	т	6945
17	Закладные детали	т	326
18	Прокат листовой (воздуховоды)	$м^2$/ т	9424 / 80,0
19	Цемент, приведенный к М-400, т	т	7283
20	Щебень, гравий	$м^3$	6859
21	Лес круглый, пиленый	$м^3$	1205
22	Рулонные материалы	$м^2$	46046
23	Электроды: d =4 d =6	т т	5,9 11,6
24	Смесь асфальтобетонная	т	650
25	Материалы лакокрасочные	т	38,0
26	Плиты теплоизоляционные	$м^3$	1604
27	Трубы: стальные	 т	 28,0
28	полиэтиленовые напорные	м	3591
29	чугунные канализационные	м	1100
30	Кабель силовой	км	35,4
31	Кабель связи	км	22,1
32	Провод	км	15,6

5.2 Расчет выбросов в атмосферу на период строительства

Источник № 0001-0002 Дизель-генератор

Дизель-генераторы предусмотрены как резервные источники электроэнергии на период строительства. Предусмотрены дизель-генераторы 250кВА (200 кВт).

Режим работы дизель-генераторов за период строительства 220 дней по 16 ч, 3520 час/период.

Технические характеристики подобраны из паспортных данных для дизель-генератора мощностью 250 кВА и приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Технические характеристики дизель-генератора

Технические характеристики	**Генератор 250 кВА**

Расчетная мощность	200 кВт
Расход топлива	54 л/ч 146,0 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:

В = 54 × 0,769 = 41,5 кг/ч (11,535 г/с)

Расход топлива на период строительства:

41,5 × 3520/1000 = 146,0 т/период

В соответствии с «Методикой…» дизель-генераторы относится к группе Б (таблица 5.5).

Таблица 5.5

Группа	Выброс	CO	NO_x	CH	C	SO_2	CH_2O	БП
Б (200 кВт)	e_{Mi}, г/кВт·ч	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	$1,2 \cdot 10^{-5}$
	$q_{эi}$, г/кг	26	40	12	2	5	0,5	$5,5 \cdot 10^{-5}$

Расчет максимального выброса (г/с) вредных веществ от дизель-генератора мощностью 250 кВА 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».

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

$M_{NO2} = (1/3600) \times 9,6 \times 200 : 2,5 \times 0,8 = 0,17067$ г/с;

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

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

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

$M_{SO2} = (1/3600) \times 1,2 \times 200 = 0,06667$ г/с;

$M_{CH2O} = (1/3600) \times 0,12 \times 200 : 3,5 = 0,00190$ г/с;

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

Расчет валового выброса вредных веществ от дизель-генератора мощностью 250 кВА 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».

$W_{CO} = (1/1000) \times 26 \times 146,0: 2 = 1,89800$ т/пер;
$W_{NO2} = (1/1000) \times 40 \times 146,0: 2,5 \times 0,8 = 1,86880$ т/пер;
$W_{NO} = (1/1000) \times 40 \times 146,0: 2,5 \times 0,13 = 0,30368$ т/пер;
$W_{CH} = (1/1000) \times 12 \times 146,0: 3,5 = 0,50057$ т/пер;
$W_{C} = (1/1000) \times 2 \times 146,0: 3,5 = 0,08343$ т/пер;
$W_{SO2} = (1/1000) \times 5 \times 146,0 = 0,73000$ т/пер;
$W_{CH2O} = (1/1000) \times 0,5 \times 146,0: 3,5 = 0,02086$ т/пер;
$W_{БП} = (1/1000) \times 5,5 \times 10^{-5} \times 146,0: 3,5 = 0,0000023$ т/пер.

Объемы выбросов от дизель-генератора мощностью 250 кВА приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 - Источник № 0001-0002

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
0301	Азота диоксид	0,17067	1,86880
0304	Азота оксид	0,02773	0,30368
0328	Сажа	0,00794	0,08343
0330	Серы диоксид	0,06667	0,73000
0337	Углерода оксид	0,17222	1,89800
0703	Бенз(а)пирен	0,00000019	0,0000023
1325	Формальдегид	0,00190	0,02086
2754	Углеводороды	0,04603	0,50057

Источник № 0003. Встроенный бак ДЭС

У дизель-генератора имеется встроенный бак емкостью 350 л. Заполнение бака производится со скоростью 120 л/мин (7,2 м^3/ч). Плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. Расчетный годовой расход топлива за период строительства 292,0 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:

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

где C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре 3,92 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 м^3/час.

$M_{общ}$ = 3,92 × 1,0 × 7,2 : 3600 = 0,00784 г/с;
M_{H_2S} = 0,0028 × 0,00784 = 0,000022 г/с;
Мсн = 0,9972 × 0,00784 = 0,007818 г/с.

Годовые выбросы:
$G = У \times В \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{ХР} \times K_{НП} \times N_p$, *т/год,*
где *У* – средние удельные выбросы из резервуара 3,15 г/т;
В – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение периода строительства 3,11 т/период;
$G_{ХР}$ – выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре, 0,27 т/год;
$K_{НП}$ – опытный коэффициент, равный 0,0029;
$N_р$ – количество резервуаров, 2 шт.

$G_{общ}$ = 3,15 × 292,0 × 1,0 ×10^{-6} + 0,27 × 0,0029 × 2 = 0,002486 т/пер;
G_{H_2S}= 0,0028 × 0,002486 = 0,000007 т/пер;
Gсн= 0,9972 × 0,002486 = 0,002479 т/пер.

Таблица 5.7 - Источник № 0003

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/пер
0333	Сероводород	0,000022	0,000007
2754	Углеводороды	0,007818	0,002479

Земляные работы (источники № 6004-6010)

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 № 6004 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 (16 шт.) при транспортировании строительных материалов, вывозе грунта, отходов

строительства. На транспортные работы расчетное количество дней составит 260 дн. (не более чем 4160 часов чистого времени движения по участку строительства).

Максимальный разовый выброс пыли рассчитывается по формуле:

$M_{сек}=(C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7):3600+ (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n)$, 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 0,01;

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

N – число ходов (туда и обратно) всего транспорта 32 раз в час;

L – средняя протяженность одной ходки 0,35 км;

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

q'_2 – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе 0,002 г/ $м^2$·с;

F_0 – средняя площадь платформы 15 $м^2$;

n – число автомашин, работающих в карьере 16 шт.;

$M_{сек}=(1,3 \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 32 \cdot 0,35 \cdot 1450 \cdot 0,01 \cdot 0,01):3600+1,45 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 15 \cdot 16 =$ **0,00813 г/с**;

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = Мсек \times T \times 3600/1000000, \text{ т/период}$$

Т=4160 ч. На транспортные работы по плану рассчитано 4160 часов.

Валовый выброс пыли за период строительства составляет:

$M_{год}=4160 \cdot 0,00813 \cdot 3600: 10^6 =$ **0,12176 т/пер**;

Источник № 6005 Выемочно-погрузочные работы

Срезка растительного слоя грунта бульзозером

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 0,01;

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– 676,4 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы 10 дней, 160 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята 1,7 т/м^3.

$M_{сек}$=0,05× 0,02 × 1,0 ×1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 ×1,0 ×0,5×676,4 × 10^6/3600=**0,75156 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 63660 м^3 (108222 т/пер).

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,0 × 1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 × 1,0× 0,5 × 108222 = **0,43289 т/пер.**

Источник № 6006 Выемочно-погрузочные работы

Вертикальная планировка, выемка грунта

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

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

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 0,01;

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– 225,2 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы 12 дней, 192 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята 1,7 т/м^3.

$M_{сек}$=0,05× 0,02 × 1,0 ×1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 ×1,0 ×0,5×225,2 × 10^6/3600=**0,25022 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 25436 м^3 (43241,2 т/пер).

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,0 × 1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 × 1,0× 0,5 × 43241,2 = **0,17297 т/пер.**

Источник № 6007 Разгрузочные работы

Вертикальная планировка. Разгрузка грунта из самосвала для насыпи

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

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

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 0,01;

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;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 383,0 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы принята 26 дн.,416 ч, плотность грунта 1,7 т/м^3.

Объем грунта для насыпи 93729 м^3 (159339,3 т/пер).

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,0× 1,0 × 0,01× 0,8× 1,0 × 1,0 ×0,6 ×383,0 ×10^6/ 3600 = **0,51067 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала, 159339,3 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,0 × 1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 × 1,0 × 0,6 ×159339,3 = **0,76483 т/пер.**

Источник № 6008 Выемочно-погрузочные работы

Разработка грунта экскаватором котлованов и траншей

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 0,01;

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– 654,0 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы 40 дней, 640 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята 1,7 т/м^3.

$M_{сек}$=0,05× 0,02 × 1,0 ×1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 ×1,0 ×0,5× 654,0 × 10^6/3600=**0,72667 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 246200 м^3 (418540,0 т/пер).

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,0 ×1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 × 1,0× 0,5 × 418540,0 = **1,67416 т/пер.**

Источник № 6009 Разгрузочные работы

Обратная засыпка бульдозером, устройство грунтовых подушек

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 0,01;

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;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 167,2 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Продолжительность работы принята 40 дн.,640 ч, плотность грунта 1,7 т/м^3.

Объем грунта для обратной засыпки и устройства грунтовых подушек 62932 м^3 (106984,4 т/пер).

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,0× 1,0 × 0,01× 0,8× 1,0 × 1,0 ×0,6 ×167,2 ×10^6/ 3600 = **0,22293 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, 106984,4 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,0 × 1,0 × 0,01 × 0,8 × 1,0 × 1,0 × 0,6 ×106984,4 = **0,51353 т/пер.**

Источник № 6010 Хранение грунта

Часть разработанного грунта временно складируется 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:

$M_{сек} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S$, 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 0,01;

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

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе 0,002 г/ м^2·с;

S – поверхность пыления в плане 2000 м^2;

$$M_{сек} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 1,3 \cdot 0,8 \cdot 0,002 \cdot 2000 = \mathbf{0,04160\ г/с}$$

Валовый выброс пыли, при временном хранении грунта для обратной засыпки около 40 дней. (960 ч) составляет:

$$M_{год} = 960 \cdot 0,04160 \cdot 3600 : 10^6 = \mathbf{0,14377\ т/пер}$$

Таблица 5.8 - Источники № 6004-6010

№ ист.	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/пер
6004	2908	Пыль неорг. 70-20% SiO2	Транспортные работы	0,00813	0,12176
6005			Выемочно-погрузочные работы	0,75156	0,43289
6006			Выемочно-погрузочные работы	0,25022	0,17297
6007			Разгрузочные работы	0,51067	0,76483
6008			Выемочно-погрузочные работы	0,72667	1,67416
6009			Разгрузочные работы	0,22293	0,51353
6010			Хранение грунта	0,04160	0,14377

Источник №6011 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.

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 100 дней (800 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 5.9 - Исходные параметры для расчета выбросов пыли при пересыпке строительных материалов

Параметр		Щебень	Гравий	ПГС
Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1	0,04	0,01	0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2	0,02	0,001	0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5	0,4	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7	0,6	0,6	0,7
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	2,7	2,7	2,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	$G_{час}$	9,26	13,89	425,4
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода, м^3/пер (т/пер)	$G_{пер}$	2744 (7409,0)	4115 (11110,5)	130890 (340314,0)

Щебень
$M_{сек} = 0,04 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 9,26 \times 10^6 / 3600 = 0,02963$ г/с;
$M_{пер} = 0,04 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 7409,0 = 0,08535$ т/пер.

Гравий
$M_{сек} = 0,01 \times 0,001 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 13,89 \times 10^6 / 3600 = 0,00056$ г/с;
$M_{пер} = 0,01 \times 0,001 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 11110,5 = 0,00159$ т/пер.

ПГС
$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 425,4 \times 10^6 / 3600 = 2,38224$ г/с;
$M_{пер} = 0,03 \times 0,04 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 340314,0 = 6,86073$ т/пер.

Таблица 5.10- Источник № 6011

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/пер
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO_2	Пересыпка строительных материалов	2,41243	6,94767

Источник № 6012 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 м^3/час. Плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. Расчетный расход топлива на период строительства составляет не более 4518,0 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:

$$M_{сек} = V_{сл} \times C_{а/м}^{max} : 3600, г/с,$$

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

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

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

Сероводород
M_{H_2S}= 0,0028 х 0,00653 = **0,000018 г/с;**

Углеводороды
G_{CH}=0,9972 х 0,00653 = **0,006512 г/с.**

Валовые выбросы при расчетном количестве топлива:

$$G_{этап} = G_б + G_{пр}, т,$$

где $G_б$ – выбросы паров нефтепродуктов при закачке баков машин, т;

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

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

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:

$G_б = 2,66 \times 4518,0 \times 10^{-6} = 0,012018$ т/пер;

$G_{пр} = 0,5 \times 50 \times 4518,0 \times 10^{-6} = 0,112950$ т/пер;

$G_{этап} = 0,012018 + 0,112950 = 0,124968$ т/пер.

Сероводород:

$G_{H_2S} = 0,0028 \times 0,124968 =$ **0,000349 т/пер**.

Углеводороды:

$G_{CH} = 0,9972 \times 0,124968 =$ **0,124618 т/пер**.

Таблица 5.11 - Источник № 6012

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0333	Сероводород	0,000018	0,000349
2754	Углеводороды	0,006512	0,124618

Источник № 6013 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 17,5 тонн. Расчетное количество принято 17500 кг. Электросварочные работы будут проводиться в течение 400 дней, 2400 ч. На сварку затрачивается каждым оборудованием до 6 ч/сут чистого времени. В час расходуется около 7,3 кг электродов.

Расчет валового выброса загрязняющих веществ производится по формуле:

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

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

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, 17500 кг/пер;

з – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

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

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, 7,3 кг/час. Выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей:

Железа оксид:

$M_{FeO} = 10,69 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,18708 т/пер.**;

$G_{FeO} = 10,69 \times 7,3 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,02168 г/с**.

Марганец и его соединения:

$M_{Mg} = 0,92 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,01610 т/пер.**;

$G_{Mg} = 0,92 \times 7,3 : 3600 \times (1-0) =$ **0,00187 г/с**.

Азота диоксид:

$M_{NO2} = 1,5 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,02625 т/пер.**;

$G_{NO2} = 1,5 \times 7,3 : 3600 \cdot (1 - 0) =$ **0,00304 г/с**.

Углерода оксид:

$M_{CO} = 13,3 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,23275 т/пер.**;

$G_{CO} = 13,3 \times 7,3 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,02697 г/с**.

Фтористые соединения (фтористый водород):

$M_{FH} = 0,75 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,01313 т/пер.**;

$G_{FH} = 0,75 \times 7,3 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00152 г/с**.

Фтористые соединения (плохо растворимые фториды):

$M_F = 3,3 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,05775 т/пер.**;

$G_F = 3,3 \times 7,3 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00669 г/с**;

Пыль неорганическая (20 - 70% двуокиси кремния):

$M_{SiO2} = 1,4 \times 17500 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,02450 т/пер.**;

$G_{SiO2} = 1,4 \times 7,3 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00284 г/с**.

Таблица 5.12 - Источник № 6013

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	0,02168	0,18708
0143	Марганец	0,00187	0,01610
0301	Азота диоксид	0,00304	0,02625
0337	Углерода оксид	0,02697	0,23275
0342	Фтористый водород	0,00152	0,01313

0344	Фториды	0,00669	0,05775
2908	Пыль неорганическая	0,00284	0,02450

Источник № 6014. 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:

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

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;

$з$ – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

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

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:

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

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

Марганец и его соединения:

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

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

Азота диоксид:

$M_{NO2} = 53,2 \times 320 \times 10^{-6} \times (1-0) =$ **0,01702 т/пер**;

$G_{NO2} = 53,2 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,0147 г/с**.

Углерода оксид:

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

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

Таблица 5.13 - Источник № 6014

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 № 6015-6017 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 № 6015 Грунтование поверхностей

Для огрунтовки металлических поверхностей используют грунтовку марки ГФ-021, представляющая собой суспензию пигментов и наполнителей в пентафталевом 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 9,5 т. грунтовки.

Продолжительность работ принята– 260 дней, 2080 часов. Время работ – 8 ч в сутки.

Максимальный часовой расход 4,6 кг. Расход грунтовки на однослойное покрытие: 60-100 г/м^2.

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

$$M^a_{н.окр} = m_ф \cdot \delta_a \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4 \text{ , т/год;}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, 9,5 т;
δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30%;
$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45%;
η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием.

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр} = 9,5 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4 =$ **1,56750 т/год**;

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

$$M^a_{н.окр} = m_м \cdot \delta_a \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4:3,6 \text{ , г/с;}$$

$m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг;

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр} = 4,6 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4:3,6 =$ **0,21083 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр} = m_ф \cdot f_р \cdot \delta'_р \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25%;
δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, 100%.

Ксилол $M^x_{окр} = 9,5 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100:10^6 =$ **1,06875 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр.} = m_м \cdot f_р \cdot \delta'_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6:3{,}6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{окр} = 4{,}6 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100:10^6:3{,}6 =$ **0,14375 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш} = m_ф \cdot f_р \cdot \delta''_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

$\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75%;

Ксилол $M^x_{суш} = 9{,}5 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100:10^6 =$ **3,20625 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш} = m_м \cdot f_р \cdot \delta''_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6:3{,}6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{суш} = 4{,}6 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100:10^6:3{,}6 =$ **0,43125 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 5.14.

Таблица 5.14 - Источник № 6015

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,57500	4,27500
2902	Взвешенные вещества	0,21083	1,56750

Источник 6016 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 пентафталевом 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 на период строительства по данным раздела ПОС 15,2 т.

Продолжительность работ принята– 280 дней, 2240 часов.

Максимальный часовой расход 6,79 кг. Время работ – 8 ч в сутки. Расход эмали ПФ-115 на однослойное покрытие 150-180 г/м^2. Каждый слой эмали ПФ-115 сушат 24 ч при t°С 18-20°С.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}= 15,2 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4 =$ **2,50800 т/год**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:
Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}= 6,79 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4:3,6 =$ **0,31121 г/с;**

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:
Ксилол $M^x_{окр}= 15,2 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50:10^6 =$ **0,85500 т/год**;
Уайт-спирит $M^x_{окр}= 15,2 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50:10^6 =$ **0,85500 т/год**;

Максимальный разовый выброс при окраске:
Ксилол $M^x_{окр}= 6,79 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50:10^6:3,6=$ **0,10609 г/с**;
Уайт-спирит $M^x_{окр}= 6,79 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 50:10^6:3,6=$ **0,10609 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:
Ксилол $M^x_{суш}= 15,2 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50:10^6 =$ **2,56500 т/год**;
Уайт-спирит $M^x_{суш}= 15,2 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50:10^6 =$ **2,56500 т/год**;

Максимальный разовый выброс при сушке:
Ксилол $M^x_{суш}= 6,79 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50:10^6:3,6 =$ **0,31828 г/с**;
Уайт-спирит $M^x_{суш}= 6,79 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 50:10^6:3,6 =$ **0,31828 г/с**;

Таблица 5.15 - Источник № 6016

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,42437	3,42000
2752	Уайт-спирит	0,42437	3,42000
2902	Взвешенные вещества	0,31121	2,50800

Источник 6017 Покрасочные работы

Окраска водоэмульсионными красками

Расход водоэмульсионной краски 13,3 т. Максимальный часовой расход 5,94 кг. Продолжительность лакокрасочных работ водоэмульсионными красками принята 280 дней, 2240 часов, 8 ч в день.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:
Взвешенные вещества: $M^a_{н.окр} = 13,3 \times 30 \times (100 - 45) : 10^4 =$**2,19450 т/пер**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:
Взвешенные вещества: $M^a_{н.окр} = 5,94 \times 30 \times (100 - 45) : 10^4 : 3,6 =$ **0,27225 г/с**.

Таблица 5.16 - Источник № 6017

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2902	Взвешенные вещества	0,27225	2,19450

Источник № 6018. 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*)– 228,0 т.

Время работы (Т)– 230 часов.

Валовый выброс, т/год: M = (1 ×V) / 1000 = (1 * 228,0) / 1000 = 0,22800 т/пер;

Максимальный разовый выброс, г/с : G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0,22800 * 10^6 / (230,0 * 3600) = 0,27778 г/сек.

Таблица 5.17 - Источник № 6018

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Макс.-разовые, г/с	Валовые, т/пер
2754	Углеводороды	0,27778	0,22800

Источник № 6019 Сварка полиэтиленовых труб

Для прокладки канализационных сетей используются полиэтиленовые трубы протяженностью – 3591 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 – 599.

Время проведения сварочных работ – 150 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:

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

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

N – количество сварок в течении периода.

Таблица 5.18 Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ

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

$M_{год}$ (CO)=0,009*599/1000000=0,000006 т/пер;
$M_{год}$ (В.х)=0,0039*599/1000000=0,000002 т/пер.

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

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

где:
Т – годовое время работы оборудования, 150 час/период.

$M_{сек}$ (CO)= 0,000006*1000000/150*3600= 0,000011 г/сек
$M_{сек}$ (В.х)= 0,000002 *1000000/150*3600= 0,000004 г/сек

Таблица 5.19- Источник № 6019

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0337	Оксид углерода	0,000011	0,000006
0827	Винилхлорид	0,000004	0,000002

Источник № 6020. 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 пылевыделения рассчитываем согласно Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 1989 г.

Максимальный разовый выброс пыли рассчитывается по формуле:

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

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, 16;

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

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

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

$M_{\text{пыль неорг. с сод. SiO2 70-20\%}} = 1,3 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,7 \times 16 \times 0,4 \times 0,01 \times 1450 : 3600 =$ **0,01173 г/сек**;

Валовый выброс:

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

где T – продолжительность работы катка – 1680 часов.

$$\mathbf{B_{\text{пыль неорг. с сод. SiO2 70-20\%}}} = 0,01173 \times 3600 \times 1680 : 10^6 = \mathbf{0,07094\ т/пер}.$$

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 м^2/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·м^2;

F_u – площадь испарения, м^2;

T – продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

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

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 $C_{18}H_{38}$);

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

$$p_н = A - (B : T + C),$$

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

T – температура в градусах Кельвина.

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

Максимально-разовый выброс:

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

Площадь покрытия асфальтом в соответствии с ГП составит 58272 м^2.

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

$$B = 0,042 \times 58272 \times 3600 \times 10^{-6} + 0,042 \times 58272 \times 3600 \times 10^{-6} = \mathbf{17,62145\ т/пер}.$$

Таблица 5.20 - Источник № 6020

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO_2	0,01173	0,07094
2754	Углеводороды	0,18666	17,62145

Источник № 0021-0025. Работа компрессора

При строительно-монтажных работах используются компрессор ЗИФ-55 с двигателем внутреннего сгорания производительностью 5,0 $м^3$/мин. В качестве топлива для работы компрессора используется дизельное топливо.

Расход топлива составляет – 5,18 кг/час; 13,26 т/период.

Время работы компрессора – 320 дней, 2560 час/период.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 2,0 м, диаметром 0,1 м.

При сжигании дизельного топлива в атмосферный воздух выделяются: оксид углерода (0337), углерод черный (сажа) (0328), алканы C_{12}-C_{19} (2754), диоксид азота (0301), оксид азота (0304), формальдегид (1325), диоксид серы (0330), бенз(а)пирен (0703).

Сжигание дизельного топлива

Расчет производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

Максимальный выброс i-го вещества установкой определяется по формуле:

$$M' = e_i * P_э / k / 3600, \text{ г/сек}$$

где e_i – выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по таблице 1 или 2;

$P_э$ – эксплуатационная мощность установки – 25,0 кВт;

k – коэффициент понижения (для стационарных дизельных установок зарубежного производства значения выбросов могут быть уменьшены для: оксида углерода в 2 раза; окислов азота – 2,5 раза; для алканов, формальдегида, бенз(а)пирена, сажи – 3,5 раза).

При расчете понижающие коэффициенты не применяются, т.к компрессоры приняты марки отечественного производства.

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

$M_{CO} = (1/3600) \times 7,2 \times 25,0 = 0,04999$ г/с;

$M_{NO2} = (1/3600) \times 10,3 \times 25,0 \times 0,8 = 0,05722$ г/с;

$M_{NO} = (1/3600) \times 10,3 \times 25,0 \times 0,13 = 0,00929$ г/с;

$M_{CH} = (1/3600) \times 3,6 \times 25,0 = 0,02499$ г/с;

$M_{C} = (1/3600) \times 0,7 \times 25,0 = 0,00486$ г/с;

$M_{SO2} = (1/3600) \times 1,1 \times 25,0 = 0,00764$ г/с;

$M_{CH2O} = (1/3600) \times 0,15 \times 25,0 = 0,00104$ г/с;

$M_{БП} = (1/3600) \times 1,3 \times 10^{-5} \times 25,0 = 0,09 \times 10^{-6}$ г/с.

Валовый выброс i-го вещества за год установкой определяется по формуле:

$$M = q_i * B_{год} / k / 1000, \text{ т/период}$$

где q_i – выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{год}$ – расход топлива установки за период, 13,26 т;

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

$W_{CO} = (1/1000) \times 30 \times 13,26 = 0,39780$ т/пер;
$W_{NO2} = (1/1000) \times 43 \times 13,26 \times 0,8 = 0,45614$ т/пер;
$W_{NO} = (1/1000) \times 43 \times 13,26 \times 0,13 = 0,07412$ т/пер;
$W_{CH} = (1/1000) \times 15 \times 13,26 = 0,19890$ т/пер;
$W_{C} = (1/1000) \times 3,0 \times 13,26 = 0,03978$ т/пер;
$W_{SO2} = (1/1000) \times 4,5 \times 13,26 = 0,05967$ т/пер;
$W_{CH2O} = (1/1000) \times 0,6 \times 13,26 = 0,00796$ т/пер;
$W_{БП} = (1/1000) \times 5,5 \times 10^{-5} \times 13,26 = 0,0000007$ т/пер.

Таблица 5.21 – Источники № 0021-0025

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	т/период
0337	Оксид углерода	0,04999	0,39780
0328	Углерод черный (сажа)	0,00486	0,03978
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0,02499	0,19890
0301	Диоксид азота	0,05722	0,45614
0304	Оксид азота	0,00929	0,07412
1325	Формальдегид	0,00104	0,00796
0330	Сернистый ангидрид	0,00764	0,05967
0703	Бенз(а)пирен	0,00000009	0,0000007

Источник № 0026. Баки компрессора

Заполнение баков производится со скоростью 120 л/мин (7,2 м3/ч). Максимальный расход дизельного топлива составит – 66,3 т/период.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через дыхательный клапан высотой 2,0 м, диаметром 0,05 м.

Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу, являются: алканы $C_{12} – C_{19}$ (2754), сероводород (0333).

Прием и хранение дизельного топлива

Расчет выбросов вредных веществ производится согласно РНД 211.2.02.09 – 2004 (Методические указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров).

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле:

$$M^* = (C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max})/ 3600, г/сек$$

где C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м^3, приложение – 12;

K_p^{max} – опытные коэффициенты, приложение 8;

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

Таблица 5.22 Нефтепродукты

	C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$		Выброс	Ед. изм.
$M_{общ}$	3,92	1,0	7,2	3600	0,00784	г/сек

$M_{общ}$ = 3,92 × 1,0 × 7,2 : 3600 = 0,00784 г/с;
M_{H_2S} = 0,0028 × 0,00784 = **0,000022 г/с;**
Мсн = 0,9972 × 0,00784 = **0,007818 г/с.**

Годовые выбросы (М) паров нефтепродуктов от резервуаров определяются по формуле:

$$M = (У_{оз} * B_{оз} + У_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} / 1000000 + G_{хр} * K_{нп} * N_p, \text{ т/период}$$

где $У_{оз}$, $У_{вл}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, приложение 12;

$G_{хр}$ – выбросы паров нефтепродуктов при хранении, приложение13;

$K_{нп}$ – опытный коэффициент, приложение 12;

$N_р$ – количество резервуаров, шт.;

$B_{оз}$, $B_{вл}$ – количество нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары в течении осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, т.

Таблица 5.23 - Нефтепродукты

	$У_{оз}$	$B_{оз}$	$У_{вл}$	$B_{вл}$	$K_{p\,max}^{m}$	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	Выброс	Ед. изм.
$M_{общ}$	2,36	-	3,15	66,3	1	0,27	0,0029	5	0,004124	т/период

$M_{общ}$ = 3,15 × 66,3 × 1,0 ×10^{-6} + 0,27 × 0,0029 × 5= 0,004124 т/пер;
M_{H_2S}= 0,0028 × 0,004124 = 0,000012 т/пер;
Мсн= 0,9972 × 0,004124 = 0,004113 т/пер.

Таблица 5.24 – Источник № 0026

Код загр. в-ва	Наименование ингредиентов	Выбросы	
		г/с	т/период
2754	Углеводороды $C_{12} – C_{19}$	0,007818	0,004113
0333	Сероводород	0,000022	0,000012

Источник № 6027. 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 1205 $м^3$ (лес круглый, пиленный). Общее «чистое» время, затрачиваемое на распиловку материалов, составляет около 8 ч в день. На работы по деревообработке принято не более 120 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, 960 ч.

$M_{год} = 0,2 \times 2,31 \times 960 \times 3600 : 10^6 =$ **1,59667 т/пер**; $M_{сек} = 0,2 \times 2,31 =$ **0,462 г/с.**

Таблица 5.25 - Источник № 6027

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовые, г/с	валовые, т/пер
2936	Древесная пыль	0,46200	1,59667

Источник № 6028. 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 5.1–5.2.

Выбросы от строительных машин и механизмов при сжигании дизельного топлива приведены в таблице 5.26.

Таблица 5.26- Выбросы ЗВ от источника № 6028 на период строительства

Расчетный расход топлива			296,67	4517,92
Код	Загрязняющие вещества	Удельный выброс, г/г; т/т	Выбросы ЗВ	
			г\с	т/пер
0301	Диоксид азота	0,01·0,8	2,37336	36,14336
0304	Оксид азота	0,01·0,13	0,38567	5,87329
0328	Сажа	0,0155	4,59839	70,02776
0330	Диоксид серы	0,02	5,93340	90,35840
0337	Оксид углерода	0,1	29,6670	451,7920
0703	Бенз(а)пирен	$0,32 \cdot 10^{-6}$	0,00009	0,001446
2754	Углеводороды	0,03	8,90010	135,5376

5.3 Краткое описание проектных, технологических решений на период эксплуатации

Инженерное обеспечение на период эксплуатации

Теплоснабжение

Для теплоснабжения и обеспечения технологических нужд Корпуса по производству влажных кормов, Корпуса по производству сухих кормов, Склада готовой продукции и Административно-бытового корпуса предусмотрена встроенная газовая котельная, размещаемая в здании Энергоблока.

К установке приняты два паровых котла производительностью по 15 т/ч пара, с рабочим давлением 10 бар. Котлы оборудованы комбинированными газовыми горелками, работающими на природном газе (основной режим) и дизельном топливе (аварийный режим). В будущем планируется установка третьего парового котла производительностью 20 т/ч.

Корпус по производству влажных кормов, Корпус по производству сухих кормов, Склад готовой продукции

Отопление

Для поддержания в помещениях допустимых температур воздуха в соответствии с действующими нормами проектирования в помещениях производственных корпусов предусмотрены системы отопления.

В зданиях предусматриваются следующие системы отопления:

- система воздушного отопления, совмещенная с вентиляцией для производственных помещений;
- воздушное отопление отопительно-вентиляционными агрегатами в помещении склада готовой продукции;
- система водяного отопления во вспомогательных и служебных помещениях производственного корпуса и помещениях. Нагревательные приборы – панельные радиаторы.

Для систем отопления помещений принят теплоноситель вода с параметрами 95-70 °С.

Система отопления – горизонтальная, двухтрубная, тупиковая, частично с попутным движением теплоносителя.

Вентиляция

Санитарно-гигиенические требования к воздушной среде производственных помещений, административно-бытовых и вспомогательных помещений и бытовых помещений обеспечиваются устройством приточно-вытяжных систем вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция производственных помещений, административно-бытовых и вспомогательных помещений принята в зависимости от их назначения, характера технологического процесса и выделяющихся вредностей и тепла.

Воздухообмены в производственных, административно-бытовых и вспомогательных помещениях приняты по нормируемым кратностям, санитарной норме на человека и по расчету на ассимиляцию вредностей (тепло-влагоизбытков), а также с учетом компенсации воздуха, удаляемого локальными вытяжными системами.

Корпус по производству влажных кормов

Воздухообмен для проектируемых помещений определяется на ассимиляцию тепла и влагоизбытков.

Самостоятельные приточно-вытяжные системы вентиляции запроектированы для помещений:

ПВ1-1- Производство влажных кормов и площадка оборудования 01

ПВ1-2 – Участок изготовления пауч-упаковок и склад пауч-упаковок

ПВ1-3 – Участки погрузки-разгрузки жидких материалов, площадки хранения мясной подливки и перевара и помещение приточных установок

ПВ1-4 – Площадки хранения OFM и оборудования и помещение оператора

ПВ1-5 – Помещение МСС

П1-1– Участок распределения порционного продукта

П1-2 – Помещение распределительного щита

П1-3 – Участок погрузки-разгрузки порошков, площадка хранения порошков и тамбуры и помещение силоса

В1-1– Участок распределения порционного продукта

В1-2 – Помещение распределительного щита

В1-3 – Участок погрузки-разгрузки порошков и площадка хранения порошков

В1-3 – Участок погрузки-разгрузки порошков и площадка хранения порошков

В1-4 – Мастерская и исследовательская кухня

В1-5 – Помещение для силоса

В1-6 – Буферное помещение для жидкостей

В1-7 – Узел управления АПТ

В1-8 – Санузел

В1-9 – Санузел

МО1 – Филлер

В помещении паровых туннелей основной производственной вредностью являются теплоизбытки и влагоизбытки. Общеобменная вытяжка запроектирована по балансу с системой аспирации. Для ассимиляции теплоизбытков на каждый паровой туннель подается 30000 м3/час свежего воздуха. Приточная установка расположена в отдельной венткамере в осях W.M-W.Г/W.13-W.14 на отм. +10,000.

Приточные установки рассчитаны на компенсацию объемов удаляемого воздуха систем общеобменной вытяжной вентиляции, вытяжными системами местных отсосов и технологическими установками.

Корпус по производству сухих кормов

Воздухообмен для проектируемых помещений определяется на ассимиляцию тепла и влагоизбытков.

Самостоятельные приточно-вытяжные системы вентиляции запроектированы для помещений:

ПВ4-1 (П) - Помещения экструдера и подготовки продукта

ПВ4-2 (П) - Упаковочные и ОВКВ помещения

П4-1 - Помещения красной зоны (сырье, переработка, санитария)

П4-2 - Административно-бытовые и инженерные помещения

П4-3, П4-4 - Сушильные и технологические линии

П4-5 - Склад и подготовка сырья (синяя зона)

П4-6 - Основные технологические помещения (миксеры, силосы, дробление)

П4-7 - Электротехнические помещения (синяя зона)

П4-8 - Помещение оборудований холодоснабжения

П4-9 - Электротехнические помещения (красная зона)

П4-10 - Трансформаторная

П4-11 - Серверная

ПВ4-1 (В) - Экструдер и связанные чистые процессы

ПВ4-2 (В) - Упаковка и ОВКВ зоны

В4-1 - Локальные технологические и чистые помещения
В4-2 - Склад сырья и микрокомпоненты
В4-3, В4-4 - Сушильные и основные технологические процессы
В4-5 - Складские и вспомогательные помещения красной зоны
В4-6 - Зоны разгрузки сырья
В4-7 - Отходы синей зоны
В4-8 - Склад и обработка сырья (синяя зона)
В4-9 - Резервные помещения
В4-10; В4-11- Санитарно-бытовые помещения
В4-12 - Участки дозирования и весовые
В4-14 - Инженерные и вспомогательные помещения
В4-15 - Моечные и грязные процессы
В4-16 - Площадка для сбора ТБО
В4-17 - Венткамеры и санпропускники
В4-18 - Технические помещения
В4-19 - Технологические процессы (миксеры, дробилки, силосы, фильтры)
В4-20 - Резервные помещения
В4-21 - Помещение жидкостей для миксера
В4-22; В4-23 - Электротехнические и инженерные системы
В4-24 - Служебные помещения синей зоны
В4-25 - Трансформаторная
В4-26 - Серверная

Приточные установки рассчитаны на компенсацию объемов удаляемого воздуха систем общеобменной вытяжной вентиляции, вытяжными системами локальных отсосов и технологическими установками.

К установке принимаются приточные установки, в которых наружный воздух проходит двухступенчатую очистку, охлаждение в летний период и нагрев – зимой. Приточно-вытяжные установки приняты в целях энергосбережения с рекуператорами тепла.

Вытяжка из санитарных узлов, технических и вспомогательных помещений осуществляется самостоятельными вытяжными системами из каждого помещения.

От технологических оборудований предусмотрены локальные отсосы.

Приточный воздух в помещения подается в рабочие зоны и удаляется из верхней зоны через регулирующие решетки. Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха. Вытяжка предусматривается канальными и крышными вентиляторами.

Административно-бытовой блок

Отопление

Система отопления рассчитана для обеспечения в помещениях расчетной температуры внутреннего воздуха. Схема системы отопления двухтрубная тупиковая. В качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы и внутрипольные конвекторы

Вентиляция

Во всех помещениях здания АБК запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждениями. Вытяжка предусматривается канальными и крышными вентиляторами. К установке принимаются приточные установки, в которых наружный воздух проходит двухступенчатую очистку, охлаждение в летний период и нагрев - зимой.

Аналитическая и микробиологическая лаборатория

Теплоснабжение здания предусматривается от проектируемой пристроенной котельной.

Для теплоснабжения здания лаборатории к установке приняты два стальных конденсационных водогрейных котла Vitocrossal 300 CI3 тепловой мощностью по 240 кВт каждый, работающие на газообразном топливе и два стальных электрических котла VITOTRON 100 тепловой мощностью 24 кВт.

В качестве топлива принят природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³

Расход природного газа составляет - 60 м3/ч.

В качестве резервного источника принята электроэнергия.

Мощность электрокотла принята для обеспечения/поддержания отопления на случай остановки производства.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

Установленная тепловая мощность котельной 480 кВт.

Отопление

Системы отопления запроектированы двухтрубные с попутным движением теплоносителя, с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов, проложенных в конструкции пола. Параметры теплоносителя 80-60 °С.

В качестве нагревательных приборов приняты гигиенические радиаторы и конвекторы.

Вентиляция

Во всех помещениях здания запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. Вытяжка предусматривается канальными и крышными вентиляторами. Удаляемый воздух из красной и синей зоны проходит через HEPA-фильтры.

Канализационные очистные сооружения

Теплоснабжение

Теплоснабжение систем отопления, вентиляции и обеспечение технологических нужд зданий КОС и Пожарного депо предусмотрено от проектируемой блочно-модульной котельной.

К установке приняты два котла Vitomax тип M60B мощностью 247 кВт каждый, работающие на газообразном топливе и два стальных электрических котла VITOTRON 100, тепловой мощностью 24 кВт.

В качестве топлива принят природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³

Расход природного газа составляет - 60 м3/ч.

В качестве резервного источника принята электроэнергия.

Мощность электрокотла принята для обеспечения/поддержания отопления на случай остановки производства.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории. Установленная тепловая мощность котельной 494 кВт.

Отопление

В проекте предусмотрена двухтрубная система отопления с тупиковым движением теплоносителя. Температура теплоносителя – 95-70 °С. В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы и тепловентиляторы.

Вентиляция

Вентиляция помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Подача приточного воздуха в помещениях осуществляется в рабочую зону.

Выброс воздуха от вытяжных систем располагается выше кровли.

Склад готовой продукции

В помещениях склада готовой продукции предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции.

В складской зоне и офисных помещениях предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен офисных помещений определяется из условия подачи санитарной нормы наружного воздуха, в остальных помещениях - по кратности.

Вытяжка из склада, офисов, санитарных узлов, помещения для зарядки аккумуляторных батарей и узла управления АПТ осуществляется самостоятельными вытяжными системами из каждого помещения. Вытяжка предусматривается канальными и крышными вентиляторами.

Газоснабжение

Проектом предусмотрено газоснабжение объекта для обеспечения теплоснабжения, горячего водоснабжения и технологических нужд.

Источником газоснабжения объекта является проектируемый газопровод высокого давления. Вводы газопроводов предусмотрены непосредственно в помещения, где установлены газоиспользующие оборудования из стальных электросварных труб.

Уровень ответственности данного раздела - II нормальный, технический сложный объект.

На объекте предусмотрено следующее газопотребляющее оборудование:

Котельная в Энергоблоке:

- котлы Viessman на 15 тн пара – 2 шт
- парогенератор – 1 шт

Производство:

- сушилки – 3 шт

Котельная в ЛОС:

- котел Vitomax тип M60B мощностью 247 кВт - 2 шт.

Котельная Аналитической и микробиологической лаборатории

- котел Vitocrossal 300 CI3 мощностью 240 кВт - 2 шт.

Для газоснабжения используется природный газ Q= 7600 ккал/м3, ρ= 0,72 кг/м³.

Электроснабжение

Корпус по производству сухих кормов

Электроснабжение предусмотрено от встроенной трансформаторной подстанции, внутрицеховой установки с четырьмя силовыми трансформаторами сухого типа, мощностью 2000 кВА каждый с напряжением 10/0,4 кВ.

К I категории надежности электроснабжения относятся системы пожарной сигнализации, потребители противопожарных систем и аварийное освещение. В случае нарушения основного питания устройств, относящихся к I категории надёжности электроснабжения, питание выполнено от ДГУ. Для автоматического переключения питания установлено АВР. ДГУ расположено в здании Энергоблока.

Склад готовой продукции

Точки подключения склада к сетям электроснабжения осуществляются от РУ-0,4кВ, Корпуса по производству сухих кормов.

Энергоблок, корпус производству влажных кормов и административно-бытовой корпус

Электроснабжение предусмотрено от РУ-0,4 кВ встроенной ТП 10/0,4 кВ

расположенной в здании энергоблока.

Водопотребление и водоотведение

Проектные решения по водоснабжению на стадии «П» выполнены на основании документа - «ПРОЕКТ поисково-оценочных работ на разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта ТОО «Mars Petcare Kazahstan», разработанного ТОО «Производственная компания «Геотерм» от 16 сентября 2025 г. (Положительное заключение РГУ «Департамента экологии по Алматинской области комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов РК» за № KZ36VVX00485429 от 17.03.2026г.).

Отвод канализационных сточных вод от проектируемого объекта, согласно ТУ, производится к существующему колодцу, расположенному на территории КНС города-спутник «Gate City», удаленный от проектируемого объекта на расстояние ориентировочно 11 км.

Очищенные канализационные стоки, после биологической очистки (пятно 13), поступают в проектируемую канализационную насосную станцию, выполняемую отдельным проектом, следующим этапом и двум напорными трубами отводятся до точки подключения согласно ТУ.

На проектируемом заводе на 1 Фазе устанавливаются:

- 1 линия по производству влажных кормов для животных, мощностью **40 000 тонн/год**.
- 1 линия по производству сухих кормов для животных, мощностью **50 000 тонн/год**.

Производственный процесс максимально автоматизирован и включает все этапы обработки и смешения, от поставки мясного сырья, пшеничной муки, зерна, растительного масла, животного жира, минералов и витаминов в виде порошковых и жидких компонентов, производство упаковочной тары (NISHIBE), дозирование по весу, и финальную стерилизацию в автоклавах готовой продукции для формирования необходимых длительных сроков хранения.

Потоки сырья выстроены в одну сторону, технологический цикл исключает пересечения сырья и готовой продукции. Готовая продукция движется в сторону склада готовой продукции.

Подробное описание технологии производства приведено в п.1.4.3 настоящего проекта «Описание технологического процесса».

Энергоблок

Проектом предусмотрена установка двух паровых котлов на этапе 1 производительностью 15 т/ч каждый для удовлетворения потребностей технологического процесса и систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, работающие на природном газе. В будущем планируется установка третьего парового котла производительностью 20 т/ч.

Кроме того, предусмотрена установка **парогенератора** производительностью 1 т/ч для удовлетворения меньшей потребности в паре в случае использования только сухого процесса в зимний период.

ДГУ В здании Энергоблока предусмотрена Дизель-генераторная установка для аварийного электроснабжения на случай отключения электроэнергии от городских сетей.

Аналитическая и микробиологическая лаборатории

Для анализа сырья и готовой продукции в составе завода предусмотрены 2 лаборатории: аналитическая и микробиологическая, размещенные в одном корпусе (М), но разделенные санитарными пропускниками и капитальными стенами.

В аналитической лаборатории проводятся физико-химические исследования упаковочных материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Основным назначением микробиологической лаборатории является контроль всех производственных циклов на соответствие микробиологическим требованиям и санитарным нормам качества сырья и готовой продукции.

Пожарный пост

На территории завода запроектирован Пожарный пост на 2 автомашины (блок FS), штатной численностью рабочей смены 10 человек, с пунктом ГДЗС, местом стоянки пожарных машин в теплом помещении, компрессорной для размещения компрессорного оборудования и заправки дыхательных аппаратов (ДА), диспетчерским пунктом круглосуточного дежурства, мастерской для обслуживания противопожарного оборудования и техники, помещением для хранения инвентаря, учебным классом, комнатой отдыха.

Для размещения раздевалок и душевых сотрудников, а также столовой для персонала, офиса «open space», комнат отдыха, чайных комнат, переговорных помещений, медпункта, склада расходных материалов и вспомогательных помещений предусмотрен Административно-бытовой блок.

Столовая с числом посадочных мест на (84+70=154 места) работает на полуфабрикатах.

Локальные очистные сооружения

Проектируемые очистные сооружения предназначены для приема и очистки производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод общей производительностью по сумме входящих потоков 704 м^3/сут с учетом перспективного расширения.

Схема очистки включает механическую, физико-химическую, биологическую очистку, а также механическое обезвоживание осадка и очистку воздушных выбросов. Сброс очищенных сточных вод производится в централизованную систему водоотведения.

Комплекс очистных сооружений включает в себя блок заглубленных емкостных железобетонных сооружений и производственное здание для размещения технологического оборудования, производственных и вспомогательных помещений.

Проектные решения учитывают поэтапное увеличение пропускной способности сооружений в соответствии с планом развития основного производства по фазам 1-3 с увеличением объема сброса производственных сточных вод с 288 до 662 м3/сут.

Режим работы сооружений 24 ч/сут.

Для снижения неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух проектом предусматривается очистка отходящего воздуха:

- Из-под перекрытий резервуаров Т030, Т031, Т050, Т080 (аспирация);
- Из помещения реагентного хозяйства и основного производственного помещения

Биофильтр заполнен специальной щепой, на которой развивается аэробная микрофлора, обеспечивающая очистку воздуха. Для оптимальной работы биофильтра наполняющий материал должен всегда быть влажным, поэтому поступающий в биофильтр воздух орошается очищенной сточной водой, предусмотрено дозирование щелочи. Очищенный воздух из биофильтра отводится в атмосферу.

Для снижения выбросов загрязнений и удаления неприятных запахов предусмотрены следующие решения и мероприятия:

– Транспортировка сточных вод осуществляется по закрытым системам трубопроводов;

– Предусмотрено технологическое оборудование и емкости закрытого типа без открытых поверхностей воды или отходов;

– Отдельные узлы, где возможна эмиссия дурнопахнущих и вредных веществ, а также резервуары оснащены локальными отсосами;

– Воздушные потоки из точек отсоса и производственных помещений подлежат очистке на биофильтре;

– Для сокращения объемов утилизации отходов флотошлам и избыточный ил подлежат механическому обезвоживанию.

– Автоматизация процесса с аварийной сигнализацией.

Биофильтр

Выхлопные газы из санитарно-гигиенической зоны (далее именуемой «синей зоной») очищаются биофильтром. На этапе 1 устанавливается один биофильтр. Производительность одного комплекта биофильтра составляет 73200 м3/ч, включая увлажнитель, биофильтр, вытяжной вентилятор и вытяжную трубу.

Холодная плазма

Выхлопные газы из негигиенической зоны (далее именуемой «красной зоной») обрабатываются холодной плазмой. Скорость яжки 66293 м3/час.

Основные компоненты установки холодной плазмы включают:

- Установка предварительной очистки (удаление пыли)
- Высоковольтный трансформатор-реактор
- Шкаф для генерации плазмы отрицательного давления
- Система автоматического управления электропитанием (озонометр)
- Электрощит управления плазменной системой
- Вытяжной вентилятор
- Вытяжная труба

Эффективность удаления пыли (мешочный фильтр) >99% на частицах 1μm (10-6 м).

Холодильное оборудование

Для размещения холодильного оборудования для технологических линий, с компрессорно-конденсаторными агрегатами на аммиаке предусмотрены 2 отдельных здания: AC (19) для размещения оборудования ОВиК, мощностью 3,4 МВт, и блок FC (22) холодильная и морозильная установки, для обеспечения температурных режимов +3…+5С в помещении W0017 и -18…-25С в помещении W0018.

Снабжение технологических линий охлажденной водой, мощностью 299 кВт. Для холодильной камеры W0017 предусмотрена холодильная машина YORK на аммиаке, холодопроизводительностью 615 кВт, с дальнейшей передачей холода нейтральному хладоносителю через теплообменник. Для морозильной камеры W0018 предусмотрена машина на CO2, мощностью 95 кВт, хладоносителем на всем контуре от машины до испарителей в морозильной камере будет являться CO2.

5.4 Расчет выбросов ЗВ в атмосферу в период эксплуатации

Список использованной литературы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по формулам нижеследующего перечня методической литературы.

1. Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч". Алматы, 1996

2. Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов". Алматы, 1996
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. (Приложение №9 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).
7. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. (Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п).

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 5.27 Источник №0001

ИЗА	**0001**	**Технологический котел, 15 т/час**				
ИВ	001	Дымовая труба				
Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные для топливного газа						
Количество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	11600	Топливный газ	995.0	8716.20	8760	-
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.25	0.11
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0	0			
Расчет эмиссий при работе на топливном газе						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	1.324395	41.76612		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	1.059516	33.412896		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.1721714	5.4295956		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0414583	1.30743		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	3.0099886	94.923		
ИТОГО			4.2831343	135.0729216		

Таблица 5.28 Источник №0002

ИЗА	**0002**	**Технологический котел, 15 т/час**				
ИВ	001	Дымовая труба				
Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные для топливного газа						
Количество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	11600	Топливный газ	995.0	8716.20	8760	-
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.25	0.11
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0	0			
Расчет эмиссий при работе на топливном газе						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	1.324395	41.76612		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	1.059516	33.412896		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.1721714	5.4295956		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0414583	1.30743		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	3.0099886	94.923		
ИТОГО			4.2831343	135.0729216		

Таблица 5.29 Источник №0004

ИЗА	**0004**	**Парогенератор, 2т/час**				
ИВ	001	Дымовая труба				
Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные для топливного газа						
Количество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	1550	Топливный газ	109.0	954.84	8760	-
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.25	0.13
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0	0			
Расчет эмиссий при работе на топливном газе						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс.,	Валовые, т/год		

			г/с	
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1714635	5.407272
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1371708	4.3258176
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0222903	0.7029454
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0045417	0.143226
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.3297374	10.3986
ИТОГО			0.4937402	15.570589

Таблица 5.30 Источник №0005

ИЗА	**0005**	**Котельная ЛОС**				
ИВ	001	Дымовая труба				
Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные для топливного газа						
Количество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	240	Топливный газ	17.9	156.67	8760	-
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.25	0.13
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0	0			
Расчет эмиссий при работе на топливном газе						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с		Валовые, т/год	
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0281342		0.8872391	
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0225074		0.7097913	
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0036574		0.1153411	
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0007452		0.0235009	
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.0541042		1.706229	
ИТОГО			0.0810142		2.5548623	

Таблица 5.31 Источник №0006

ИЗА	**0006**	**Котельная ЛОС**				
ИВ	001	Дымовая труба				
Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные для топливного газа						
Количество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	240	Топливный газ	17.9	156.67	8760	-
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.25	0.13

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0	0			
Расчет эмиссий при работе на топливном газе						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула			Выбросы ЗВ	
					Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$			0.0281342	0.8872391
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$			0.0225074	0.7097913
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$			0.0036574	0.1153411
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$			0.0007452	0.0235009
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$			0.0541042	1.706229
ИТОГО					0.0810142	2.5548623

Таблица 5.32 Источник №0007

ИЗА	**0007**	**Котельная лаборатории**				
ИВ	001-002	Дымовая труба				
Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
2	450	Топливный газ	25.9	227.02	8760	24
1	*Количество одновременно работающих*					
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.32	0.048
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула			Выбросы ЗВ	
					Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$			0.021073	0.474679872
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$			0.016858	0.379743898
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$			0.002739	0.061708383
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$			0.001481	0.033371264
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$			0.140485	3.16453248
ИТОГО					0.161565	3.639356025

Таблица 5.33 Источник №0008

ИЗА	**0008**	**Биофильтр**
ИВ	001	Сушилка с горелкой

Расчет выполнен по методике [1], [2]						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
3	1328	Топливный газ	411.0	3600.36	8760	24
2	*Количество одновременно работающих*					
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
-	0.0075	43.56	0	-	0.32	0.048
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.477436	22.5846144		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.381948	18.06769152		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.062067	2.935999872		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.033565	1.58775876		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	3.182904	150.564096		

ИЗА	**0008**	**Биофильтр**				
ИВ	002	Вытяжка из синей зоны				
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ002						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация до очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	$G=C*Q/1000$, г/с	$Мгод=G*(T*3600)/10^6$
001	Вытяжка из синей зоны	15.2	20.889	8760.000	0.31781	10.02244
Итого по ИВ002 с учетом очистки 90%:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ				г/с	т/год
333	Сероводород				0.03178	1.0022
Всего по ИЗА0007:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ				г/с	т/год
301	Азота диоксид				0.38195	18.0677
304	Азота оксид				0.06207	2.93600
330	Серы диоксид				0.03357	1.58776
333	Сероводород				0.03178	1.00224
337	Углерода оксид				3.18290	150.56410
ИТОГО					3.69227	174.1578

Таблица 5.34 Источник №0009

ИЗА	**0009**	**Резервуар хранение дизтоплива**						
ИВ	001	Дыхательный клапан						
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранение дизтоплива	50	Заглубленный	Дизтопливо	3.92	0.8	20.0000	0.01742222
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$Mгод$, т/год
001	Дизтопливо	2.36	3.15	43.0	0.081	0.0029	1	0.0003297
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
0333	Сероводород				0.28%	0.0000488	0.0000009	
2754	Углеводороды предельные С12-С19				99.72%	0.0173734	0.0003287	

Таблица 5.35 Источник №0010

ИЗА	**0010**	**Резервуар хранение дизтоплива**						
ИВ	001	Дыхательный клапан						
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранение дизтоплива	50	Заглубленный	Дизтопливо	3.92	0.8	20.0000	0.01742222
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$Mгод$, т/год
001	Дизтопливо	2.36	3.15	43.0	0.081	0.0029	1	0.0003297
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
0333	Сероводород				0.28%	0.0000488	0.0000009	
2754	Углеводороды предельные С12-С19				99.72%	0.0173734	0.0003287	

Таблица 5.36 Источник №0011

ИЗА	**0011**	**Резервуар хранение дизтоплива**
ИВ	001	Дыхательный клапан

Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранение дизтоплива	50	Заглубленный	Дизтопливо	3.92	0.8	20.0000	0.01742222
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$Mгод$, т/год
001	Дизтопливо	2.36	3.15	43.0	0.081	0.0029	1	0.0003297
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
0333	Сероводород				0.28%	0.0000488	0.0000009	
2754	Углеводороды предельные С12-С19				99.72%	0.0173734	0.0003287	

Таблица 5.37 Источник №0012

ИЗА	**0012**	**Резервуар хранение дизтоплива**						
ИВ	001	Дыхательный клапан						
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранение дизтоплива	50	Заглубленный	Дизтопливо	3.92	0.8	20.0000	0.01742222
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$Mгод$, т/год
001	Дизтопливо	2.36	3.15	43.0	0.081	0.0029	1	0.0003297
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
0333	Сероводород				0.28%	0.0000488	0.0000009	
2754	Углеводороды предельные С12-С19				99.72%	0.0173734	0.0003287	

Таблица 5.38 Источник №0013

ИЗА	**0013**	**Ремонтная мастерская**						
ИВ	001	Токарный станок						
	002	Сверлильный станок						
Расчет выполнен по методике [5].								
Наименование оборудования	Коли-чество	Время работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Токарный станок	1	3	1095	2902	Взвеш. вещества	0.0063	0.0013	0.00497

Сверлильный станок	1	3	1095	2902	Взвеш. вещества	2.2E-03	4.4E-04	0.00173
Итого по ИВ 001-002:				2902	Взвеш. вещества		0.0017	0.0067
Коэффициент гравитационного оседания:					k =	0.2		

ИЗА	**0013**	**Ремонтная мастерская**							
ИВ	003	Сварочный аппарат							
Расчет выполнен по методике [4].									
Номер ИВ	Кол. постов	Наименование материалов	Расход материалов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
003	1	УОНИ-13/45	3.20	3504.00	3	1095	Железа оксид	10.69	0.00950	0.0374578
							Марганец и его соединения	0.92	0.00082	0.0032237
							Азота диоксид	1.5	0.00133	0.0052560
							Углерода оксид	13.3	0.01182	0.0466032
							Фтористый водород	0.75	0.00067	0.0026280
							Фториды неорганические	3.3	0.00293	0.0115632
							Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.4	0.00124	0.0049056

Итого по ИВ 003:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
123	Железа оксид	0.00950	0.0374578
143	Марганец и его соединения	0.00082	0.0032237
301	Азота диоксид	0.00133	0.0052560
337	Углерода оксид	0.01182	0.0466032
342	Фтористый водород	0.00067	0.0026280
344	Фториды неорганические	0.00293	0.0115632
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.00124	0.0049056
	ВСЕГО:	0.02832	0.111637

Итого по ИЗА 0013:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
123	Железа оксид	0.00950	0.0374578
143	Марганец и его соединения	0.00082	0.0032237
301	Азота диоксид	0.00133	0.0052560
337	Углерода оксид	0.01182	0.0466032
342	Фтористый водород	0.00067	0.0026280
344	Фториды неорганические	0.00293	0.0115632
2902	Взвеш. вещества	0.0017	0.0067
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.00124	0.0049056
	ВСЕГО:	0.03002	0.118339

Таблица 5.39 Источник №0014

ИЗА	**0014**	**Аналитическая лаборатория**				
ИВ	001-005	Помещение заводской лаборатории и склада расходных материалов				
Расчет выполнен по методике [6].						
Исходные данные						
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			Qуд	таблица 6.1	г/с	
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8760	час/год	
Коэффициент загрузки оборудования			k3	t/T		
Фактическое число часов работы с реагентом			t	1460	час/год	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k3	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
150	Натрий гидроксид	0.0000131	1460	0.1667	0.0000131	0.0000689
302	Азотная кислота	0.0005			0.0005	0.002628
303	Аммиак	0.0000492			0.0000492	0.0002586
316	Соляная кислота	0.000132			0.000132	0.0006938
322	Серная кислота	0.0000267			0.0000267	0.0001403
602	Бензол	0.000246			0.000246	0.001293
621	Толуол	0.0000811			0.0000811	0.0004263
906	Тетрахлорметан	0.000493			0.000493	0.0025912
1061	Этанол	0.00167			0.00167	0.0087775
1401	Ацетон	0.000637			0.000637	0.0033481
1555	Уксусная кислота	0.000192			0.000192	0.0010092
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от пяти источников выделения составят:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
150	Натрий гидроксид				0.0000655	0.0003445
302	Азотная кислота				0.0025	0.01314
303	Аммиак				0.000246	0.001293
316	Соляная кислота				0.00066	0.003469
322	Серная кислота				0.0001335	0.0007015
602	Бензол				0.00123	0.006465
621	Толуол				0.0004055	0.0021315
906	Тетрахлорметан				0.002465	0.012956
1061	Этанол				0.00835	0.0438875
1401	Ацетон				0.003185	0.0167405
1555	Уксусная кислота				0.00096	0.0010092
Всего по источнику:					0.0202005	0.1021377

Таблица 5.40 Источник №0015

ИЗА	**0015**	**Система холодной плазмы**				
ИВ	001-012	Вентиляционная труба				
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ001						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*

001	Разгрузочный приямок	3	6.883	8760.000	0.02065	0.65122

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы всего	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.02065	0.6512

Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ002

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶, т/год*
002	Циклон повторной обработки	1	1.119	8760.000	0.00112	0.03529

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, всего	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00112	0.0353

Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ003

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
003	Основной циклон	1	2.249	8760.000	0.00225	0.07094

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, всего	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00225	0.0709

Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ004

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
004	Измельчитель повт. обработки	1	0.563	8760.000	0.00056	0.01776

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, всего	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00056	0.0178

Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ005

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
005	Измельчитель	1	1.389	8760.000	0.00139	0.04380

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, всего	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00139	0.0438

Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ006

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки	Расход воздуха	Время работы Т,	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*

		C, мг/м3	Q, м3/сек	ч/год		
006	Осн. разгрузочный приямок	1	0.544	8760.000	0.00054	0.01716
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.00054	0.0172
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ007						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки C, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы T, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
007	Повторная упавковка	1	2.188	8760.000	0.00219	0.06899
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.00219	0.0690
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ008						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки C, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы T, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
008	Система сбора частиц (Nibler)	1	0.544	8760.000	0.00054	0.01716
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.00054	0.0172
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ009						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки C, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы T, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
009	Основной транспортер (после измельчителя)	1	2.249	8760.000	0.00225	0.07094
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.00225	0.0709
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ010						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки C, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы T, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
010	Микро-транспортер	1	0.563	8760.000	0.00056	0.01776
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год

2902	Взвешенные вещества				0.00056	0.0178
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ011						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
011	Отходы	1	0.563	8760.000	0.00056	0.01776
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.00056	0.0178
Исходные данные и расчет эмиссий г/с, т/год для ИВ012						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Концентрация после очистки С, мг/м3	Расход воздуха Q, м3/сек	Время работы Т, ч/год	*G=C*Q/1000, г/с*	*Мгод=G*(T*3600)/10⁶*
012	Разгр. больших мешков (25 м3 силос)	1	0.633	8760.000	0.00063	0.01995
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ, всего	
					г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.00063	0.0199
Итого по ИЗА0015:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ				г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества				0.03325	1.0487

Таблица 5.41 Источник №0016

ИЗА	**0016**	**Система подачи хим. Рагентов в CIP**						
ИВ	001	Насосы						
	002	Неплотности ЗРА						
		Неплотности фланцевых соединений						
Расчет выполнен по методике [7]								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч		г/с	т/год
001	Насосы	Пары хим. реагентов	1	8760	0.14	-	0.0389	1.2264
002	Неплотности ЗРА	Пары хим. реагентов	8	8760	0.012996	0.365	0.0105	0.3324
	Неплотности фланцевых соединений	Пары хим. реагентов	16	8760	0.000396	0.05	0.000088	0.0028
ИТОГО:		Пары хим. реагентов	25	8760			0.0495	1.5616
Идентификация вредных веществ в парах хим. реагентов								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Содерж. ЗВ, %	Выбросы, всего			
					г/с		т/год	
302	Азотная кислота			15%	0.0074277		0.2342404	

Таблица 5.42 Источник №0017

ИЗА	**0017**	**Резервуар хранения аммиака**						
ИВ	001	Предохранительный клапан						
Расчет выполнен по методике [7]								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч		г/с	т/год
001	Предохранительный клапан	Аммиак	1	8760	0.14	0.46	0.0174	0.5481
ИТОГО:		Аммиак	1	8760			0.0174	0.5481
Идентификация вредных веществ в парах хим. реагентов								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Содерж. ЗВ, %	Выбросы, всего			
					г/с		т/год	
303	Аммиак			100%	0.0174		0.5481	

Источник № 6018 Стоянка для легковых автомашин

Стоянка для легковых автомашин рассчитана на 17 машиномест. Расчетное максимальное количество автомашин, задействованных при прогреве, движении в течение часа, принято 5 (30%). 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:

$$M=(m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{xx} \times t_{xx}) \times N_k \times Dp \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

где $m_{пр}$ – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин;

m_L – пробеговый 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;

Dp – количество рабочих дней в расчетном периоде.

$M_{NO2}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 5 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,8 = 0,00085$ т/год;

$M_{NO}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 5 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,13 = 0,00014$ т/год;

$M_{SO2}=(0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 5 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00025$ т/год;

$M_{CO}=(9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 5 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,11545$ т/год;

$M_{CH}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 5 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,01223$ т/год;

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{пр} \cdot t_{пр+} m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot 5 :3600 \text{ , г/с;}$$

G_{NO2}=(0,07 · 5 + 0,4 · 0,2 + 0,05 · 3) · 5 : 3600 · 0,8 = 0,00064 г/с;
G_{NO}=(0,07 · 5 + 0,4 · 0,2 + 0,05 · 3) · 5 : 3600· 0,13 = 0,00010 г/с;
G_{SO2}=(0,016 · 5 + 0,09 · 0,2 + 0,012 · 3) · 5 : 3600 = 0,00019 г/с;
G_{CO}=(9,1 · 5 + 21,3 · 0,2 + 4,5 · 3) · 5 : 3600 = 0,08786 г/с;
G_{CH}=(1,0 · 5 + 2,5 · 0,2 + 0,4 · 3) · 5 : 3600 = 0,00931 г/с;

Таблица 5.43 - Источник № 6018

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/год
0301	Азота диоксид	0,00064	0,00085
0304	Азота оксид	0,00010	0,00014
0330	Серы диоксид	0,00019	0,00025
0337	Углерода оксид	0,08786	0,11545
2754	Углеводороды	0,00931	0,01223

Источник № 6019 Стоянка для легковых автомашин

Стоянка для легковых автомашин рассчитана на 6 машиномест.

M_{NO2}=(0,07 · 5 + 0,4 · 0,2 + 0,05 · 3) · 6· 365 ·10^{-6} · 0,8= 0,00102 т/год;
M_{NO}=(0,07 · 5 + 0,4 · 0,2 + 0,05 · 3) · 6· 365 ·10^{-6}· 0,13 = 0,00017 т/год;
M_{SO2}=(0,016 · 5 + 0,09 · 0,2 + 0,012 · 3) · 6 · 365 ·10^{-6}= 0,00029 т/год;
M_{CO}=(9,1 · 5 + 21,3 · 0,2 + 4,5 · 3) · 6 · 365 ·10^{-6}= 0,13854 т/год;
M_{CH}=(1,0 · 5 +2,5 · 0,2 + 0,4 · 3) · 6 · 365 ·10^{-6} = 0,01467 т/год;

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{пр} \cdot t_{пр+} m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot 6 :3600 \text{ , г/с;}$$

G_{NO2}=(0,07 · 5 + 0,4 · 0,2 + 0,05 · 3) · 6 : 3600 · 0,8 = 0,00077 г/с;
G_{NO}=(0,07 · 5 + 0,4 · 0,2 + 0,05 · 3) · 6 : 3600· 0,13 = 0,00003 г/с;
G_{SO2}=(0,016 · 5 + 0,09 · 0,2 + 0,012 · 3) · 6 : 3600 = 0,00022 г/с;
G_{CO}=(9,1 · 5 + 21,3 · 0,2 + 4,5 · 3) · 6 : 3600 = 0,10543 г/с;
G_{CH}=(1,0 · 5 + 2,5 · 0,2 + 0,4 · 3) · 6 : 3600 = 0,01117 г/с;

Таблица 5.44- Источник № 6019

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/год
0301	Азота диоксид	0,00077	0,00102
0304	Азота оксид	0,00003	0,00017
0330	Серы диоксид	0,00022	0,00029
0337	Углерода оксид	0,10543	0,13854
2754	Углеводороды	0,01117	0,01467

Источник № 6020 Стоянка для легковых автомашин

Стоянка для легковых автомашин рассчитана на 96 машиномест. Расчетное максимальное количество автомашин, задействованных при прогреве, движении в течение часа, принято 29 (30%).

$M_{NO2}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,8 = 0,00491$ т/год;
$M_{NO}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,13 = 0,00079$ т/год;
$M_{SO2}=(0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,00142$ т/год;
$M_{CO}=(9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,66961$ т/год;
$M_{CH}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 29 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,07092$ т/год;

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{пр} \cdot t_{пр+} m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot 29 :3600 , г/с;$$

$G_{NO2}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 \cdot 0,8 = 0,00374$ г/с;
$G_{NO}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 \cdot 0,13 = 0,00061$ г/с;
$G_{SO2}=(0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 = 0,00108$ г/с;
$G_{CO}=(9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 = 0,50959$ г/с;
$G_{CH}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 29 : 3600 = 0,05397$ г/с;

Таблица 5.45 - Источник № 6020

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 № 6021 Автостоянка для грузовых автомобилей

Предусмотрена стоянка для грузовых автомобилей на 16 машиноместа. Расчетное максимальное количество автомашин, задействованных при прогреве, движении в течение часа принято 5 (30%). Машины и механизмы работают на дизельном топливе, значение плотности которого 0,769 кг/л.

Расчет выхлопных выбросов автотранспорта проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.

Определение валового выброса:

$M=(m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6}$, т/год

$m_{пр}$ – удельный выброс вещества при прогреве двигателя, г/мин;

m_L – пробеговый выброс вещества автобусом при движении, г/км;

m_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя автобуса на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, 5 мин;

L – пробег автомобиля по территории стоянки, 0,006 км;

t_{xx} – время работы двигателя на холостом ходу при въезде и выезде с территории, 1 мин;

$M_{CO}=(2,8 \cdot 5 + 5,1 \cdot 0,006 + 2,8 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6}= 0,03029$ т/год;

$M_{CH}=(0,38 \cdot 5 + 0,9 \cdot 0,006 + 0,35 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6} = 0,00081$ т/год;

$M_{NO2}=(0,6 \cdot 5 + 3,5 \cdot 0,006 + 0,6 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6} \cdot 0,8= 0,00521$ т/год;

$M_{NO}=(0,6 \cdot 5 + 3,5 \cdot 0,006 + 0,6 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6} \cdot 0,13 = 0,00085$ т/год;

$M_C=(0,03 \cdot 5 + 0,25 \cdot 0,006 + 0,03 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6} = 0,00033$ т/год;

$M_{SO2}=(0,09 \cdot 5 + 0,45 \cdot 0,006 + 0,09 \cdot 1) \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10^{-6}= 0,00097$ т/год;

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{пр} \cdot t_{пр} + m_L \cdot L + m_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot 5 :3600 \text{ , г/с;}$$

$G_{CO}=(2,8 \cdot 5 + 5,1 \cdot 0,006 + 2,8 \cdot 1) \cdot 5 :3600 = 0,02338$ г/с;

$G_{CH}=(0,38 \cdot 5 + 5,1 \cdot 0,006 + 0,35 \cdot 1) \cdot 5 :3600 = 0,00313$ г/с;

$G_{NO2}=(0,6 \cdot 5 + 3,5 \cdot 0,006 + 0,6 \cdot 1) \cdot 5 :3600 \cdot 0,8 = 0,00040$ г/с;

$G_{NO}=(0,6 \cdot 5 + 3,5 \cdot 0,006 + 0,6 \cdot 1) \cdot 5 :3600 \cdot 0,13 = 0,00065$ г/с;

$G_C=(0,03 \cdot 5 + 0,25 \cdot 0,006 + 0,03 \cdot 1) \cdot 5 :3600 = 0,00025$ г/с;

$G_{SO2}=(0,09 \cdot 5 + 0,45 \cdot 0,006 + 0,09 \cdot 1) \cdot 5 :3600 = 0,00075$ г/с;

Таблица 5.46 - Источник № 6021

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/год
0301	Азота диоксид	0,00040	0,00521
0304	Азота оксид	0,00065	0,00085
0330	Серы диоксид	0,00075	0,00097
0337	Углерода оксид	0,02338	0,03029
0328	Сажа	0,00025	0,00033
2754	Углеводороды	0,00313	0,00081

5.5 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы в зоне влияния предприятия

Для данного объекта был проведен расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе на период строительства и эксплуатации объекта.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнено для полной проектной мощности проектируемого предприятия в штатном режиме эксплуатации, при наиболее неблагоприятных условиях, обеспечивающих максимальные уровни приземных концентраций загрязняющих веществ.

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.

Расчетные метеорологические характеристики, принятые по данным метеостанции (МС), имеющей длительный ряд метеонаблюдений - МС Илийский (Письмо РГП Казгидромет от 06.02.2025), представлены в таблице 5.47

Таблица 5.47 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200.0
2	Коэффициент рельефа местности	1.0
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °С	34.5
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	-16.4
5	*Среднегодовая роза ветров:*	
	С	11
	СВ	10
	В	9
	ЮВ	5
	Ю	10
	ЮЗ	27
	З	15
	СЗ	11
	Штиль	2
6	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Фоновые концентрации ЗВ в атмосфере Сф (антропогенный фон) для определения максимальных разовых концентраций, не учитывались, так как в районе проведения запланированных работ отсутствуют станции, осуществляющие фоновые наблюдения. (Письмо РГП Казгидромет от 18.02.2026 г.).

Анализ уровня загрязнения атмосферы на период строительства объекта

Для определения приземных концентраций ЗВ произведен расчет См в расчетном прямоугольнике (РП) с параметрами 960 × 775 м в локальной системе координат, шаг сетки 75 м. Центр принят с координатами X = 539 м, Y = 425 м, угол между осью OX и направлением на север равен 90°.

Для оценки влияния выбросов ЗВ на объекты, находящиеся в зоне потенциального влияния объекта, в расчет рассеивания внесена ближайшая жилая зона (ЖЗ).

В расчет приземных концентраций вредных веществ принимались максимально-разовые величины выбросов ЗВ с учетом стационарных и передвижных источников.

Расчеты рассеивания выполнены на максимальную производительность оборудования, с учетом максимально-возможной одновременности их работы.

В таблице 5.48 приведены значения максимальных приземных концентраций каждого загрязняющего вещества, выделяющихся от источников загрязнения, без учета фоновых концентраций на период строительства в расчетном прямоугольнике РП, на жилой зоне ЖЗ.

Таблица 5.48 – Максимальные приземные концентрации на период строительства (без фона)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :029 Алатау.
Объект :0001 MARS Petcare период строительства без учета фоновых концентраций.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	20.460209	0.349752	0.030285	2	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	28.608932	0.695679	0.062097	2	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	23.934235	4.377639	0.298000	9	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.685812	0.343712	0.023461	7	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6.912370	1.347469	0.020665	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.204635	0.226132	0.030295	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.276803	0.052987	0.003038	3	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.052752	0.155172	0.013293	10	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2.714456	0.292783	0.041489	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	3.584153	0.124242	0.010190	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	21.039661	4.381053	0.665414	2	0.2000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.934136	0.374297	0.006796	7	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.001429	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1000000*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1.483565	0.307824	0.017682	7	0.0500000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.786846	0.574402	0.068649	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	19.162056	1.486703	0.279017	12	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	20.206263	1.488691	0.142696	3	0.5000000	3
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)	464.995850	5.336641	1.284669	10	0.3000000	3
2936	Пыль древесная (1039*)	5.835871	1.187214	0.075327	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	25.138870	4.603771	0.328031	9		
37	0333 + 1325	1.760368	0.307824	0.020720	10		
41	0330 + 0342	3.919090	0.292783	0.060785	8		
44	0330 + 0333	1.481438	0.226132	0.032581	10		
59	0342 + 0344	7.873260	0.520825	0.064598	2		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - 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 ЗВ на период строительства без учета фоновых концентраций показал, что на границе жилой зоны величины приземных концентраций незначительно превышают ПДК по пыли неорганической. По всем остальным загрязняющим веществам и группам суммаций приземные концентрации в районе проведения строительства ниже предельно - допустимых концентраций, установленных санитарными нормами.

Учитывая то, что при строительстве все источники загрязнения имеют временный характер, проведение мероприятий по пылеподавлению позволяют снизить пыление на 70-80%, можно сделать вывод, что вклад от источников выбросов при строительстве объекта в загрязнение атмосферного воздуха района строительства объекта будет незначительным.

Карты рассеивания загрязняющих атмосферу вредных веществ с нанесением изолиний на период строительства представлены в приложении.

Анализ уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта

Расчет проводился для прямоугольника с параметрами: длина (по оси X) = 5000 м, ширина (по оси Y) = 3600 м, с шагом сетки = 50 м. Координаты центра расчетного прямоугольника X= 662202 м, Y= 4818303 м. Данный расчетный прямоугольник охватывает территорию проектируемого предприятия, и ближайший населенный пункт, с. Коктерек. Ближайшая существующая застройка расположена на расстоянии 142 метра от границы проектируемого предприятия в юго-восточном направлении.

Размеры расчетного прямоугольника приняты с целью определения максимальной концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определения размеров распространения области воздействия.

Расчеты выполнены с учетом режима работы оборудования и нестационарности выбросов во времени из условия максимально возможного количества одновременно работающих источников выбросов.

Штатный режим эксплуатации стационарных источников проектируемого предприятия предусматривает работу всех источников выбросов при выходе предприятия на полную производственную мощность согласно проектной документации стадии «Проект» по объекту «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan». В расчётах рассеивания учитываются как источники, являющиеся частью основного технологического процесса, так и источники выбросов вспомогательных и инженерных объектов предприятия.

В таблице 5.49 приведены значения максимальных приземных концентраций каждого загрязняющего вещества, выделяющихся от источников загрязнения, без учета фоновых концентраций на период эксплуатации в расчетном прямоугольнике РП, на жилой зоне ЖЗ, санитарно-защитной зоне СЗЗ.

Таблица 5.49 Максимальные приземные концентрации на период эксплуатации (без фона)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :029 Алатау.
Объект :0001 MARS Petcare период эксплуатации без фоновых концентраций.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.059541	0.059418	0.008903	0.001887	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.205028	0.204607	0.030657	0.006498	1	0.0100000	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.009087	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0100000	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.938389	0.513365	0.504323	0.447971	8	0.2000000	2
0302	Азотная кислота (5)	0.014695	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.4000000	2
0303	Аммиак (32)	0.124050	0.122032	0.036200	0.007711	2	0.2000000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.110082	0.056273	0.046575	0.038608	7	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.004578	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2000000	2
0322	Серная кислота (517)	0.000617	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.3000000	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.023017	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.254412	0.210110	0.207671	0.158518	5	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148295	0.071195	0.071258	0.058565	8	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.027989	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.036720	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2000000	2
0602	Бензол (64)	0.005688	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.3000000	2
0621	Метилбензол (349)	0.000938	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.6000000	3
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000855	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	4.0000000	2
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002317	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5.0000000	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.012625	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.3500000	4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.006660	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2000000	3
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.133451	0.127214	0.050939	0.014554	4	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.013217	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.010393	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.3000000	3
01	0303 + 0333	0.378462	0.224187	0.209417	0.162845	7		
07	0301 + 0330	0.961406	0.522457	0.513301	0.455852	8		
41	0330 + 0342	0.051005	0.028150	0.013551	0.008807	8		
42	0322 + 0330	0.023634	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	8		
44	0330 + 0333	0.277429	0.216647	0.215055	0.163903	11		
46	0302 + 0316 + 0322	0.019891	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2		
59	0342 + 0344	0.080885	0.073291	0.020797	0.004006	2		
__ПЛ	2902 + 2908	0.019453	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - 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), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДКмр.

Из всех загрязняющих веществ, а также групп суммации наибольшие значения приземных концентраций ($С_м$) наблюдаются группе суммации «диоксид азота и диоксид серы» и составляют: на границе населенного пункта (с. Коктерек) $С_м$ = 0.455 ПДК, на границе нормативной СЗЗ $С_м$ = 0.513 ПДК.

Значения концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ,

за ней, в жилой застройке) представлены в Приложении.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлен в Приложении.

Полученные расчётные значения приземных концентраций загрязняющих веществ ниже нормативных значений в пределах всего расчётного прямоугольника, в связи с чем изолиния области воздействия (1 ПДК) не формируется.

Карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммаций представлены в Приложении.

Результаты расчётов рассеивания выбросов показали, что в атмосферном воздухе на территории ближайшего населённого пункта и на границе нормативной СЗЗ (100 м) концентрации загрязняющих веществ, с учётом их трансформации и суммирующего воздействия, не превышают предельно допустимых значений установленных гигиеническими нормативами и соблюдается выполнение условия См = С0м + Сф < 1.

5.6 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ)

В соответствии со Статьей 39 Экологического кодекса РК под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 Экологического Кодекса.

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Экологическим Кодексом.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения

Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с учетом максимально возможного числа одновременно работающих источников при их максимально возможной нагрузке. Расчет рассеивания показал, что при функционировании проектируемого объекта не прогнозируются превышения приземных концентраций по всем загрязняющим веществам на границах с жилой зоной и расчетной СЗЗ.

Так как предприятие не оказывает существенного влияния на уровень загрязнения атмосферы, за нормативы ДВ предлагается принять расчетные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Выбросы ЗВ на период строительства объекта приведены в таблице 5.53.

Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации приведены в таблице 5.54.

Период строительства

Выбросы загрязняющих веществ за период строительства составят:
54,6364595 т/период; 9,03069545 г/с.

Период эксплуатации

Выбросы вредных веществ на период эксплуатации за год составят:
470,6808861т/год; 13,2278523 г/с.

Таблица 5.50- Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

№ в-ва	Код в-ва	Наименование вещества	ПДК$_{сс}$ мг/м^3	№ источника	Наименование производства (источника)	Выброс ЗВ	
						г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0123	Железа оксид	0,040	6013	Электросварочные работы	0,02168	0,18708
				6014	Газорезка	0,05470	0,06304
				Итого:		**0,07638**	**0,25012**
2	0143	Марганец	0,001	6013	Электросварочные работы	0,00187	0,01610
				6014	Газорезка	0,00080	0,00096
				Итого:		**0,00267**	**0,01706**
3	0301	Азота диоксид	0,040	6013	Электросварочные работы	0,00304	0,02625
				6014	Газорезка	0,01470	0,01702
				0021	Работа компрессора	0,05722	0,45614
				0022	Работа компрессора	0,05722	0,45614
				0023	Работа компрессора	0,05722	0,45614
				0024	Работа компрессора	0,05722	0,45614
				0025	Работа компрессора	0,05722	0,45614
				Итого:		**0,30384**	**2,32397**
4	0304	Азота оксид	0,060	0021	Работа компрессора	0,00929	0,07412
				0022	Работа компрессора	0,00929	0,07412
				0023	Работа компрессора	0,00929	0,07412
				0024	Работа компрессора	0,00929	0,07412
				0025	Работа компрессора	0,00929	0,07412
				Итого:		**0,04645**	**0,37060**
5	0328	Сажа	0,050	0021	Работа компрессора	0,00486	0,03978
				0022	Работа компрессора	0,00486	0,03978
				0023	Работа компрессора	0,00486	0,03978
				0024	Работа компрессора	0,00486	0,03978
				0025	Работа компрессора	0,00486	0,03978
				Итого:		**0,02430**	**0,19890**
6	0330	Сера диоксид	0,050	0021	Работа компрессора	0,00764	0,05967
				0022	Работа компрессора	0,00764	0,05967
				0023	Работа компрессора	0,00764	0,05967
				0024	Работа компрессора	0,00764	0,05967
				0025	Работа компрессора	0,00764	0,05967
				Итого:		**0,03820**	**0,29835**
7	0333	Сероводород	–	0003	Встроенный бак ДЭС	0,000022	0,000007

№ в-ва	Код в-ва	Наименование вещества	ПДК$_{сс}$ мг/м^3	№ источника	Наименование производства (источника)	Выброс ЗВ	
						г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8
				6012	Заправка топливом	0,000018	0,000349
				0026	Бак компрессора	0,000022	0,000012
				Итого:		**0,000062**	**0,000368**
8	0337	Углерода оксид	3,000	6013	Электросварочные работы	0,02697	0,23275
				6014	Газорезка	0,01810	0,02080
				0021	Работа компрессора	0,04999	0,39780
				0022	Работа компрессора	0,04999	0,39780
				0023	Работа компрессора	0,04999	0,39780
				0024	Работа компрессора	0,04999	0,39780
				0025	Работа компрессора	0,04999	0,39780
				6019	Сварка полиэтиленовых труб	0,000011	0,000006
				Итого:		**0,295031**	**2,242556**
9	0827	Винилхлорид		6019	Сварка полиэтиленовых труб	0,000004	0,000002
				Итого:		**0,000004**	**0,000002**
10	0342	Фтористый водород	0,005	6013	Электросварочные работы	0,00152	0,01313
				Итого:		**0,00152**	**0,01313**
11	0344	Фториды	0,030	6013	Электросварочные работы	0,00669	0,05775
				Итого:		**0,00669**	**0,05775**
12	0616	Ксилол	–	6015	Грунтование	0,57500	4,27500
				6016	Покрасочные работы	0,42437	3,42000
				Итого:		**0,99937**	**7,69500**
13	0703	Бенз(а)пирен	$1•10^{-6}$	0021	Работа компрессора	0,00000009	0,0000007
				0022	Работа компрессора	0,00000009	0,0000007
				0023	Работа компрессора	0,00000009	0,0000007
				0024	Работа компрессора	0,00000009	0,0000007
				0025	Работа компрессора	0,00000009	0,0000007
				Итого:		**0,00000045**	**0,0000035**
14	1325	Формальдегид	0,01	0021	Работа компрессора	0,00104	0,00796
				0022	Работа компрессора	0,00104	0,00796
				0023	Работа компрессора	0,00104	0,00796
				0024	Работа компрессора	0,00104	0,00796
				0025	Работа компрессора	0,00104	0,00796
				Итого:		**0,00520**	**0,03980**
15	2752	Уайт-спирит	–	6016	Покрасочные работы	0,42437	3,42000
				Итого:		**0,42437**	**3,42000**

№ в-ва	Код в-ва	Наименование вещества	ПДК$_{сс}$ мг/м^3	№ источника	Наименование производства (источника)	Выброс ЗВ	
						г/с	т/пер
1	2	3	4	5	6	7	8
16	2754	Углеводороды С12-С19	–	0003	Встроенный бак ДЭС	0,007818	0,002479
				6012	Заправка топливом	0,006512	0,124618
				6018	Гидроизоляция	0,27778	0,22800
				0021	Работа компрессора	0,02499	0,19890
				0022	Работа компрессора	0,02499	0,19890
				0023	Работа компрессора	0,02499	0,19890
				0024	Работа компрессора	0,02499	0,19890
				0025	Работа компрессора	0,02499	0,19890
				0026	Бак компрессора	0,007818	0,004113
				6020	Устройство асф. покрытия	0,18666	17,62145
				Итого:		**0,611538**	**18,97516**
17	2902	Взвешенные вещества	0,15	6015	Грунтование	0,21083	1,56750
				6016	Покрасочные работы	0,31121	2,50800
				6017	Покрасочные работы	0,27225	2,19450
				Итого:		**0,79429**	**6,27000**
18	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO_2	0,10	6004	Транспортные работы	0,00813	0,12176
				6005	Выемочно-погрузочные работы	0,75156	0,43289
				6006	Выемочно-погрузочные работы	0,25022	0,17297
				6007	Разгрузочные работы	0,51067	0,76483
				6008	Выемочно-погрузочные работы	0,72667	1,67416
				6009	Разгрузочные работы	0,22293	0,51353
				6010	Хранение грунта	0,04160	0,14377
				6011	Пересыпка пылящих материалов	2,41243	6,94767
				6013	Электросварочные работы	0,00284	0,02450
				6020	Устройство асф. покрытия	0,01173	0,07094
				Итого:		**4,93878**	**10,86702**
19	2936	Пыль древесная	–	6027	Деревообработка	0,46200	1,59667
				Итого:		**0,46200**	**1,59667**
				Всего:		**9,03069545**	**54,6364595**
				Твердые:		6,30511045	19,2575235
				Газообразные, жидкие:		2,7255850	35,378936

Таблица 5.51– Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		на 2029 год		на 2030-2038 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0013			0.009502	0.03745776	0.009502	0.03745776	0.009502	0.03745776	2029
Итого:				0.009502	0.03745776	0.009502	0.03745776	0.009502	0.03745776	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.009502	0.03745776	0.009502	0.03745776	0.009502	0.03745776	2029
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0013			0.000818	0.00322368	0.000818	0.00322368	0.000818	0.00322368	2029
Итого:				0.000818	0.00322368	0.000818	0.00322368	0.000818	0.00322368	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.000818	0.00322368	0.000818	0.00322368	0.000818	0.00322368	2029
***0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.0000655	0.0003445	0.0000655	0.0003445	0.0000655	0.0003445	2029
Итого:				0.0000655	0.0003445	0.0000655	0.0003445	0.0000655	0.0003445	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000655	0.0003445	0.0000655	0.0003445	0.0000655	0.0003445	2029
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0001			1.059516	33.412896	1.059516	33.412896	1.059516	33.412896	2029
Основное производство	0002			1.059516	33.412896	1.059516	33.412896	1.059516	33.412896	2029
Основное производство	0004			0.1371708	4.3258176	0.1371708	4.3258176	0.1371708	4.3258176	2029
Основное производство	0005			0.0225074	0.7097913	0.0225074	0.7097913	0.0225074	0.7097913	2029
Основное производство	0006			0.0281342	0.7097913	0.0281342	0.7097913	0.0281342	0.7097913	2029
Основное производство	0007			0.01685824	0.3797438976	0.01685824	0.3797438976	0.01685824	0.3797438976	2029
Основное производство	0008			0.38194849315	18.06769152	0.38194849315	18.06769152	0.38194849315	18.06769152	2029
Основное производство	0013			0.0013	0.005256	0.0013	0.005256	0.0013	0.005256	2029
Итого:				2.70695113315	91.0238836176	2.70695113315	91.0238836176	2.70695113315	91.0238836176	2029
Всего по загрязняющему веществу:				2.70695113315	91.0238836176	2.70695113315	91.0238836176	2.70695113315	91.0238836176	2029
***0302, Азотная кислота (5)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.0025	0.01314	0.0025	0.01314	0.0025	0.01314	2029
Основное производство	0016			0.0074277	0.2342404	0.0074277	0.2342404	0.0074277	0.2342404	2029
Итого:				0.0099277	0.2473804	0.0099277	0.2473804	0.0099277	0.2473804	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.0099277	0.2473804	0.0099277	0.2473804	0.0099277	0.2473804	2029
***0303, Аммиак (32)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.000246	0.001293	0.000246	0.001293	0.000246	0.001293	2029
Основное производство	0017			0.0174	0.5481	0.0174	0.5481	0.0174	0.5481	2029
Итого:				0.017646	0.549393	0.017646	0.549393	0.017646	0.549393	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.017646	0.549393	0.017646	0.549393	0.017646	0.549393	2029

***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Основное производство	0001			0.1721714	5.4295956	0.1721714	5.4295956	0.1721714	5.4295956	2029
Основное производство	0002			0.1721714	5.4295956	0.1721714	5.4295956	0.1721714	5.4295956	2029
Основное производство	0004			0.0222903	0.7029454	0.0222903	0.7029454	0.0222903	0.7029454	2029
Основное производство	0005			0.0036574	0.1153411	0.0036574	0.1153411	0.0036574	0.1153411	2029
Основное производство	0006			0.0225074	0.1153411	0.0225074	0.1153411	0.0225074	0.1153411	2029
Основное производство	0007			0.002739464	0.06170838336	0.002739464	0.06170838336	0.002739464	0.06170838336	2029
Основное производство	0008			0.06206663014	2.935999872	0.06206663014	2.935999872	0.06206663014	2.935999872	2029
Итого:				0.45760399414	14.7905270554	0.45760399414	14.7905270554	0.45760399414	14.7905270554	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.45760399414	14.7905270554	0.45760399414	14.7905270554	0.45760399414	14.7905270554	2029
***0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Основное производство	0014			0.00066	0.003469	0.00066	0.003469	0.00066	0.003469	2029
Итого:				0.00066	0.003469	0.00066	0.003469	0.00066	0.003469	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.00066	0.003469	0.00066	0.003469	0.00066	0.003469	2029
***0322, Серная кислота (517)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Основное производство	0014			0.0001335	0.0007015	0.0001335	0.0007015	0.0001335	0.0007015	2029
Итого:				0.0001335	0.0007015	0.0001335	0.0007015	0.0001335	0.0007015	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001335	0.0007015	0.0001335	0.0007015	0.0001335	0.0007015	2029
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Основное производство	0001			0.0414583	1.30743	0.0414583	1.30743	0.0414583	1.30743	2029
Основное производство	0002			0.0414583	1.30743	0.0414583	1.30743	0.0414583	1.30743	2029
Основное производство	0004			0.0045417	0.143226	0.0045417	0.143226	0.0045417	0.143226	2029
Основное производство	0005			0.0007452	0.0235009	0.0007452	0.0235009	0.0007452	0.0235009	2029
Основное производство	0006			0.0036574	0.0235009	0.0036574	0.0235009	0.0036574	0.0235009	2029
Основное производство	0007			0.00148147417	0.0333712638	0.00148147417	0.0333712638	0.00148147417	0.0333712638	2029
Основное производство	0008			0.033565	1.58775876	0.033565	1.58775876	0.033565	1.58775876	2029
Итого:				0.12690737417	4.4262178238	0.12690737417	4.4262178238	0.12690737417	4.4262178238	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.12690737417	4.4262178238	0.12690737417	4.4262178238	0.12690737417	4.4262178238	2029
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Основное производство	0008			0.03178095238	1.00224411429	0.03178095238	1.00224411429	0.03178095238	1.00224411429	2029
Основное производство	0009			0.0000488	0.0000009	0.0000488	0.0000009	0.0000488	0.0000009	2029
Основное производство	0010			0.0000488	0.0000053	0.0000488	0.0000053	0.0000488	0.0000053	2029
Основное производство	0011			0.0000488	0.0000053	0.0000488	0.0000053	0.0000488	0.0000053	2029
Основное производство	0012			0.0000488	0.0000053	0.0000488	0.0000053	0.0000488	0.0000053	2029
Итого:				0.03197615238	1.00226091429	0.03197615238	1.00226091429	0.03197615238	1.00226091429	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.03197615238	1.00226091429	0.03197615238	1.00226091429	0.03197615238	1.00226091429	2029
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Основное производство	0001			3.0099886	94.923	3.0099886	94.923	3.0099886	94.923	2029
Основное производство	0002			3.0099886	94.923	3.0099886	94.923	3.0099886	94.923	2029
Основное производство	0004			0.3297374	10.3986	0.3297374	10.3986	0.3297374	10.3986	2029
Основное производство	0005			0.0541042	1.706229	0.0541042	1.706229	0.0541042	1.706229	2029
Основное производство	0006			0.0007452	1.706229	0.0007452	1.706229	0.0007452	1.706229	2029
Основное производство	0007			0.14048533333	3.16453248	0.14048533333	3.16453248	0.14048533333	3.16453248	2029
Основное производство	0008			3.18290410959	150.564096	3.18290410959	150.564096	3.18290410959	150.564096	2029
Основное производство	0013			0.01182	0.0466032	0.01182	0.0466032	0.01182	0.0466032	2029

Итого:				9.7397734429	357.43228968	9.7397734429	357.43228968	9.7397734429	357.43228968	2029
Всего по загрязняющему веществу:				9.7397734429	357.43228968	9.7397734429	357.43228968	9.7397734429	357.43228968	2029
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0013			0.00067	0.002628	0.00067	0.002628	0.00067	0.002628	2029
Итого:				0.00067	0.002628	0.00067	0.002628	0.00067	0.002628	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.00067	0.002628	0.00067	0.002628	0.00067	0.002628	2029
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0013			0.00293	0.0115632	0.00293	0.0115632	0.00293	0.0115632	2029
Итого:				0.00293	0.0115632	0.00293	0.0115632	0.00293	0.0115632	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.00293	0.0115632	0.00293	0.0115632			2029
***0602, Бензол (64)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.00123	0.006465	0.00123	0.006465	0.00123	0.006465	2029
Итого:				0.00123	0.006465	0.00123	0.006465	0.00123	0.006465	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.00123	0.006465	0.00123	0.006465	0.00123	0.006465	2029
***0621, Метилбензол (349)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.0004055	0.0021315	0.0004055	0.0021315	0.0004055	0.0021315	2029
Итого:				0.0004055	0.0021315	0.0004055	0.0021315	0.0004055	0.0021315	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.0004055	0.0021315	0.0004055	0.0021315	0.0004055	0.0021315	2029
***0906, Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014	0.002465	0.012956	0.002465	0.012956	0.002465	0.012956			
Итого:				0.002465	0.012956	0.002465	0.012956	0.002465	0.012956	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.002465	0.012956	0.002465	0.012956	0.002465	0.012956	2029
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.00835	0.0438875	0.00835	0.0438875	0.00835	0.0438875	2029
Итого:				0.00835	0.0438875	0.00835	0.0438875	0.00835	0.0438875	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.00835	0.0438875	0.00835	0.0438875	0.00835	0.0438875	2029
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.003185	0.0167405	0.003185	0.0167405	0.003185	0.0167405	2029
Итого:				0.003185	0.0167405	0.003185	0.0167405	0.003185	0.0167405	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.003185	0.0167405	0.003185	0.0167405	0.003185	0.0167405	2029
***1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0014			0.00096	0.0010092	0.00096	0.0010092	0.00096	0.0010092	2029
Итого:				0.00096	0.0010092	0.00096	0.0010092	0.00096	0.0010092	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.00096	0.0010092	0.00096	0.0010092	0.00096	0.0010092	2029
***2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19										

Организованные источники										
Основное производство	0009			0.0173734	0.0003287	0.0173734	0.0003287	0.0173734	0.0003287	2029
Основное производство	0010			0.0173734	0.0019028	0.0173734	0.0019028	0.0173734	0.0019028	2029
Основное производство	0011			0.0173734	0.0019028	0.0173734	0.0019028	0.0173734	0.0019028	2029
Основное производство	0012			0.0173734	0.0019028	0.0173734	0.0019028	0.0173734	0.0019028	2029
Итого:				0.0694936	0.0060371	0.0694936	0.0060371	0.0694936	0.0060371	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.0694936	0.0060371	0.0694936	0.0060371	0.0694936	0.0060371	2029
***2902, Взвешенные частицы (116)										
Организованные источники										
Основное производство	0013			0.0017	0.0067014	0.0017	0.0067014	0.0017	0.0067014	2029
Основное производство	0015			0.0332544	1.04871216	0.0332544	1.04871216	0.0332544	1.04871216	2029
Итого:				0.0349544	1.05541356	0.0349544	1.05541356	0.0349544	1.05541356	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.0349544	1.05541356	0.0349544	1.05541356	0.0349544	1.05541356	2029
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот										
Организованные источники										
Основное производство	0013			0.001244	0.0049056	0.001244	0.0049056	0.001244	0.0049056	2029
Итого:				0.001244	0.0049056	0.001244	0.0049056	0.001244	0.0049056	2029
Всего по загрязняющему веществу:				0.001244	0.0049056	0.001244	0.0049056	0.001244	0.0049056	2029
Всего по объекту:				13.2278522968	470.680886091	13.2278522968	470.680886091	13.2278522968	470.680886091	2029
Из них:										
Итого по организованным источникам:				13.2278522968	470.680886091	13.2278522968	470.680886091	13.2278522968	470.680886091	2029
Итого по неорганизованным источникам:										

5.7 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».

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг, путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований, установленных в нормативно-законодательных актах санитарно-эпидемиологического и экологического нормирования.

Предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах и др.;

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться аккредитованной лабораторией.

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$M /(ПДК_{мр} \cdot H) > 0,01$$

М – максимальная величина выбросов вредного вещества из источника, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно допустимая концентрация, мг/м^3;

Н – высота источника выброса, м (при Н < 10 м высота источника выброса принимается равной 10 м).

Расчет производился по источникам, на которых технически возможно проводить инструментальные замеры, таким образом из расчета исключаются резервуары хранения ГСМ и дизельный генератор, который является резервным источником энергоснабжения.

В соответствии с ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» источники делятся на две категории.

Источники I категории контролируются 1 раз в год. Источники II категории контролируются 1 раз в 5 лет.

Результаты контрольных замеров представляются в составе годовых отчетов.

I категория. К источникам I категории относятся источники, для которых при $С_{макс}/ПДК_{мр} > 0,5$ для Н > 10 выполняется неравенство $M /(ПДК_{мр} \cdot H) > 0,01$, или $M /(ПДК_{мр} \cdot H) > 0,1$ при Н < 10, где

М – максимальная величина выбросов вредного вещества из источника, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно допустимая концентрация, мг/м^3;

H – высота источника выброса, м (при Н <10 м высота источника выброса принимается равной 10 м).

План-график контроля выбросов ЗВ представлен в таблице 5.54.

Предприятию необходимо разработать Программу натурных наблюдений в соответствии с п. 53 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Изменение размера (уменьшение, увеличение) СЗЗ для действующих, реконструируемых или перепрофилированных объектов I и II класса опасности производится в соответствии с проектом с учетом наличия достаточного расстояния до жилой застройки, основанным на следующих материалах:

– систематических непрерывных (годовых) натурных исследований и измерений загрязнения атмосферного воздуха для веществ, требующих контроля, согласно результатам расчетов по утвержденной методике оценки нормативов НДВ в процессе производственно-экологического контроля (не менее пятидесяти исследований на каждый ингредиент в отдельной точке), измерение уровней физического воздействия на атмосферный воздух.

В Программу должны входить инструментальные наблюдения на границе СЗЗ и источниках. На границе жилой зоны не проводится в связи со значительным удалением.

Расчетный контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии для определения суммы экологических платежей.

Натурные исследования будут начаты после ввода в эксплуатацию завода «Mars Petcare Kazakhstan».

Годичный цикл натурных исследований проводится ежеквартально по приоритетным показателям. Годичные натурные исследования будут являться основанием для подтверждения соответствия расчетам, выполненным в проекте предварительной СЗЗ. Результаты проведенных годичных натурных исследований, будут основой проекта **установленной (окончательной) санитарно-защитной зоны**.

На проект **установленной (окончательной) санитарно-защитной зоны** необходимо таже будет получить санитарно-эпидемиологическое заключение на установленную (окончательную) санитарно-защитную зону (Санитарные правила № ҚР ДСМ-2, Глава 1, п.2, пп. 2) и Глава 2 п.9).

Для соблюдения требований Санитарных правил № ҚР ДСМ-2 предлагается в Программу натурных исследований включить выполнение нижеприведенного объема исследований (замеров).

Атмосферный воздух

Натурные исследования предлагается проводить ежеквартально в течение года по следующим ЗВ, поступающим в атмосферный воздух: Азота диоксид; Углерода оксид; Серы диоксид; Сероводород.

Указанные ЗВ выбраны для замеров на основании проведенных расчетов рассеивания и вклада ЗВ в формирование концентраций на границе расчетной (предварительной) СЗЗ.

Отбор проб (замеры) будут осуществляться на 4 (четырех) точках СЗЗ и на 1 (одной) точке на границе ближайшей жилой зоны с. Коктерек. Планируемое расположение рекомендуемых точек проведения натурных исследований приведено на рисунке 5; в таблицах 5.52 и 5.53.

Расположение точек замеров может быть уточнено в программе работ перед началом натурных исследований с учетом фактической ситуации на границе предварительной расчетной СЗЗ в год начала натурных исследований, т.е. с учетом доступности на местности.

По итогам годовых натурных исследований (замеров) будет проведен анализ полученных результатов на соответствие среднесуточным и максимально-разовым ПДК населенных мест и подготовлен отчет.

Таблица 5.52 Предложения к программе годичных натурных исследований

№ точек замеров	Наименование контролируемого параметра	Периодичность	Метод анализа
На границе предварительной (расчетной) СЗЗ: • Точка №1 - на севере СЗЗ, • Точка № 2 – на востоке СЗЗ, • Точка № 3 – на юге СЗЗ, • Точка №4 – на западе СЗЗ, На границе ближайшей жилой зоны (с .Коктерек): • Точка №5	Азота диоксид Углерода оксид Серы диоксид Сероводород	Ежеквартально	Инструментальный метод. По методикам, действующим на территории РК. Выполняется аккредитованной лабораторией.
	Физфакторы - шум (дневной и ночной)	Ежеквартально	Замеряются уровни шума в дневное время и ночное время. Инструментальный метод. По методикам, действующим на территории РК. Выполняется аккредитованной лабораторией.

Таблица 5.53 Рекомендуемые точки проведения годичных натурных исследований

Точки замеров	Расположение точек на границе СЗЗ относительно площадки	X	Y
Точка №1	С	662041.58	4818756.94
Точка №2	В	662561.77	4818393.62
Точка №3	Ю	662041.58	4818008.43
Точка №4	З	661584.69	4818393.62
Точка №5	Граница жилой зоны	662205.00	4817930.00

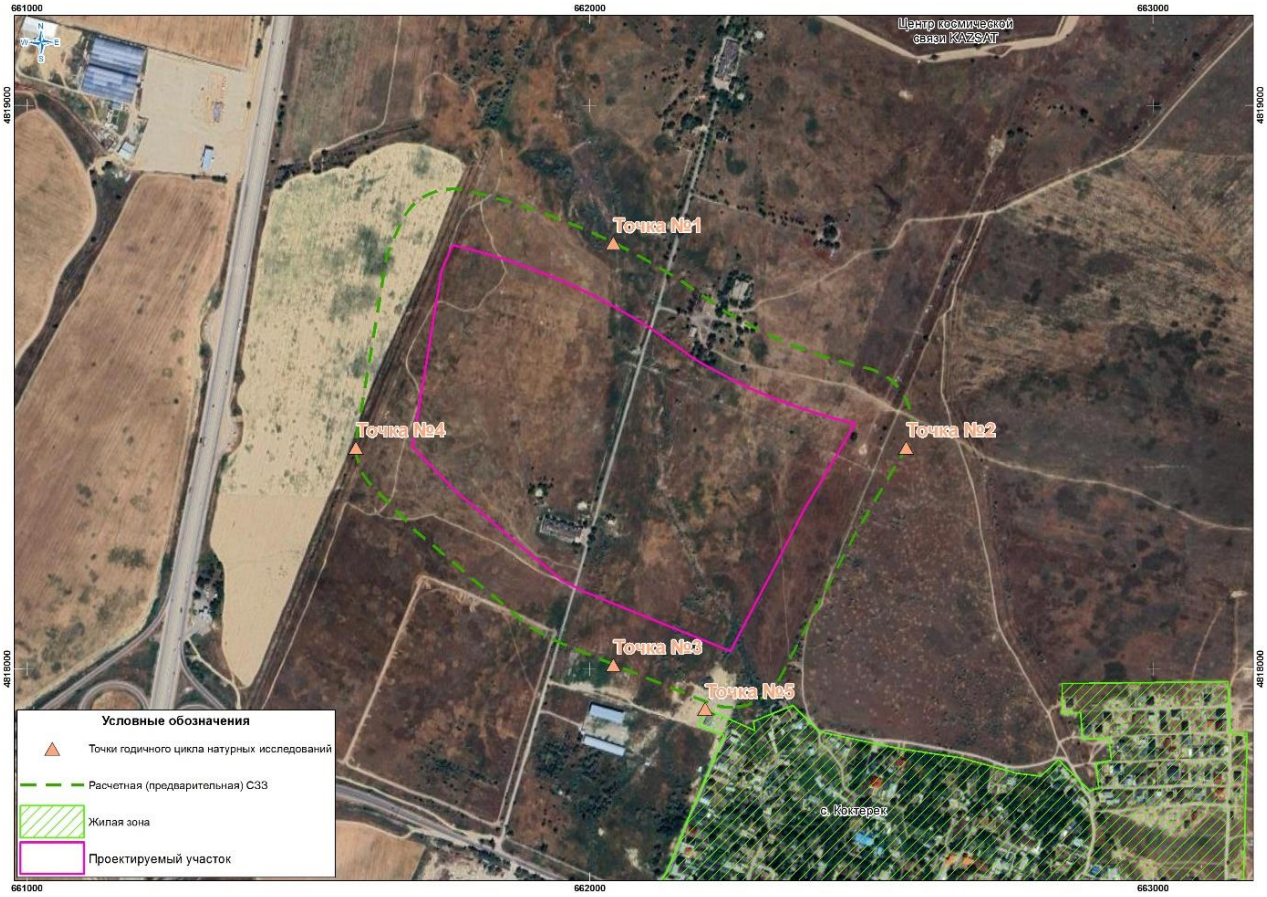


Рисунок 5 Годичные натурные исследования. Схема планируемого расположения точек замеров на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны

Таблица 5.54 План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду

Мероприятие	Сроки выполнеия	Примечание
Проведение натурных исследований на границе предварительной (расчетной) СЗЗ и в ближайщей жилой зоне	Первый год эксплуатации объекта	Выполняется для подтверждения отсутствия воздействия превышающего нормативы на/за пределами предварительной (расчетной) СЗЗ. Определяет размеры окончательной СЗЗ.
Проведение экологического контроля и мониторинга (ПЭК) при эксплуатации объекта	Ежеквартально. Ежегодно.	Выполняется согласно программы ПЭК. Позволяетвыявить возникающие неучненные негативные воздействия и приять своевременно меры по их снижению и/или ликвидации.
Техническое обслуживание и ремонт оборудования	Апрель-май. Ежегодно.	Позволит соблюдать нормативы выбросов ЗВ и уровни шума.
Благоустройство, озеленение территории предприятия.	Ежегодно. (озеленениие, полив только в летний период)	Снижение пыления и распространение шума. Благоустройчтво территории позволит снизить травматизм для персонала при передвижении.

Учет и контроль образования и своевременной передачи отходов проихводства и потребления.	Январь-декабрь. Ежегодно.	Снижает риски загрязненния окружающей среды образующимися отходами.

Натурные годичные исследования концентраций ЗВ в атмосферном воздухе и измерений уровня физического воздействия на атмосферный воздух на границе расчетной СЗЗ, а также в жилой (селитебной) зоне будут осуществляться лабораториями, аккредитованными в соответствии с законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия. Годичные исследования концентраций ЗВ в атмосферном воздухе должны обеспечить получение статистически достоверных характеристик загрязнения атмосферного воздуха и проводятся согласно РД 52.04.186-89.

Необходимо отметить, что при проведении указанных выше натурных исследований, проводимых по требованиям Санитарных правил № ҚР ДСМ-2, для определения и утверждения установленной (окончательной) СЗЗ, на предприятии будет одновременно выполняться Программа производственного экологического контроля (ПЭК). Программа ПЭК разрабатывается и выполняется согласно *«Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14.07.21 г. № 250, с изменениями*).

Результаты ПЭК могут использоваться в качестве дополнительных данных при определении установленной (окончательной) СЗЗ.

Производственный контроль

Кроме того, на стадии эксплуатации объекта будет разработана Программа производственного контроля согласно требованиям *Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62, с изменениями и дополнениями*). Которая будет учитывать использование на предприятии химических веществ, воздействие на персонал биологических, физических и иных опасных факторов, объектов производственного контроля.

5.8 Предложения по установлению санитарно-защитной зоны

Период строительства

Для строительных работ СЗЗ не устанавливается, т.к. период строительства носит временный характер, выбросы ЗВ ограничиваются сроками строительства.

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 классифицируется.

Период эксплуатации

Проект обоснования предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации» разработан ТОО «Казахстанским Агенством Прикладной Экологии» и ТОО «Проектной Академией KAZGOR». В соответствии с разделом 10, пунктом 43, подпунктом 5 Приложения 1 к Санитарным правилам № ҚР ДСМ-2 проектируемое предприятие «Строительство завода по производству кормов для

домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)» относится **к IV классу опасности с минимальным нормативным размером СЗЗ – 100 м.**

Определение границ СЗЗ по химическому фактору воздействия на атмосферный воздух

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 классифицируется как объект IV **класса**, санитарно –защитная зона (**СЗЗ) 100 м** - *5) цехи по приготовлению кормов, включая использование пищевых отходов.*

Результаты расчётов рассеивания выбросов показали, что в атмосферном воздухе на территории ближайшего населённого пункта и на границе нормативной СЗЗ (100 м) концентрации загрязняющих веществ, с учётом их трансформации и суммирующего воздействия, не превышают предельно допустимых значений установленных гигиеническими нормативами и соблюдается выполнение условия См = С0м + Сф < 1.

В связи с этим, размер расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны принимается как минимальный нормативный, в соответствии с Приложением 1, разделом 10, п. 43, пп. 5, Санитарных правил № ҚР ДСМ-2 и равен 100 м. от границы проектируемого предприятия.

На рисунке 6 приведена схема трассировка границ расчетной (предварительной) СЗЗ равной по размеру нормативной минимальной СЗЗ — 100 м.

Расчет СЗЗ по фактору шумового воздействия

Шум является неизбежным фактором воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемого предприятия. Воздействие шума можно считать прямым, обратимым негативным воздействием.

Для подтверждения, что эксплуатация предприятия MARS Petcare не будет оказывать влияние на здоровье населения – были произведены расчеты распространения звука.

Расчетная СЗЗ по уровням шума не выходит за пределы границы на расстоянии 100 метров, от его территории. Таким образом, на границе нормативного минимального размера СЗЗ — 100 м уровни звукового воздействия не превышают допустимых значений, установленных Санитарными правилами ҚР ДСМ-15 и негативное шумовое воздействие на здоровье населения не ожидается.

Учет воздействия прочих факторов

Действующим экологическим законодательством РК не предусмотрены нормы, регламентирующие нормирование запахов. Наличие пахучих веществ с учетом их рефлекторного воздействия на человека, регулируются «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций"(Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (с изменениями).

В Приложении 1, указанных Гигиенических нормативов в примечании к таблице 1 "Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских населенных пунктов" отмечено, что «рефлекторное действие, связанное с ощущением запаха, раздражением слизистых оболочек лежит в основе установления максимально разовых ПДК». Следовательно, при

отсутствии превышений максимально-разовых ПДК загрязнения атмосферного воздуха (что подтверждается расчетами рассеивания ЗВ) можно прогнозировать отсутствие ощущения запаха на границе и за границей СЗЗ.

Кроме шума, воздействие, к прочим факторам негативного физического воздействия на окружающую среду и здоровье населения относят – электромагнитные поля, вибрацию и радиацию.

В период эксплуатации завода, согласно проектной документации, не будут работать источники, оказывающие недопустимое электромагнитное, вибрационное радиационное воздействие. Все технологическое оборудование будет соответствовать уровням в допустимых пределах, установленных нормативными документами.

Всё оборудование будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам и требованиям Республики Казахстан касаемо указанных выше физических факторов. Факторы физического воздействия (вибрация, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

Поэтому, такие виды физическое воздействие как электромагнитное, вибрационное и радиационное воздействие оценивается как несущественные воздействия, которые не окажут влияния на здоровье населения и не учитываются при определении расчетной (предварительной) СЗЗ.

Результаты обоснования расчетной (предварительной) СЗЗ и совокупный анализ подтвердили достаточность **нормативного минимального размера санитарно-защитной зоны — 100 м.**

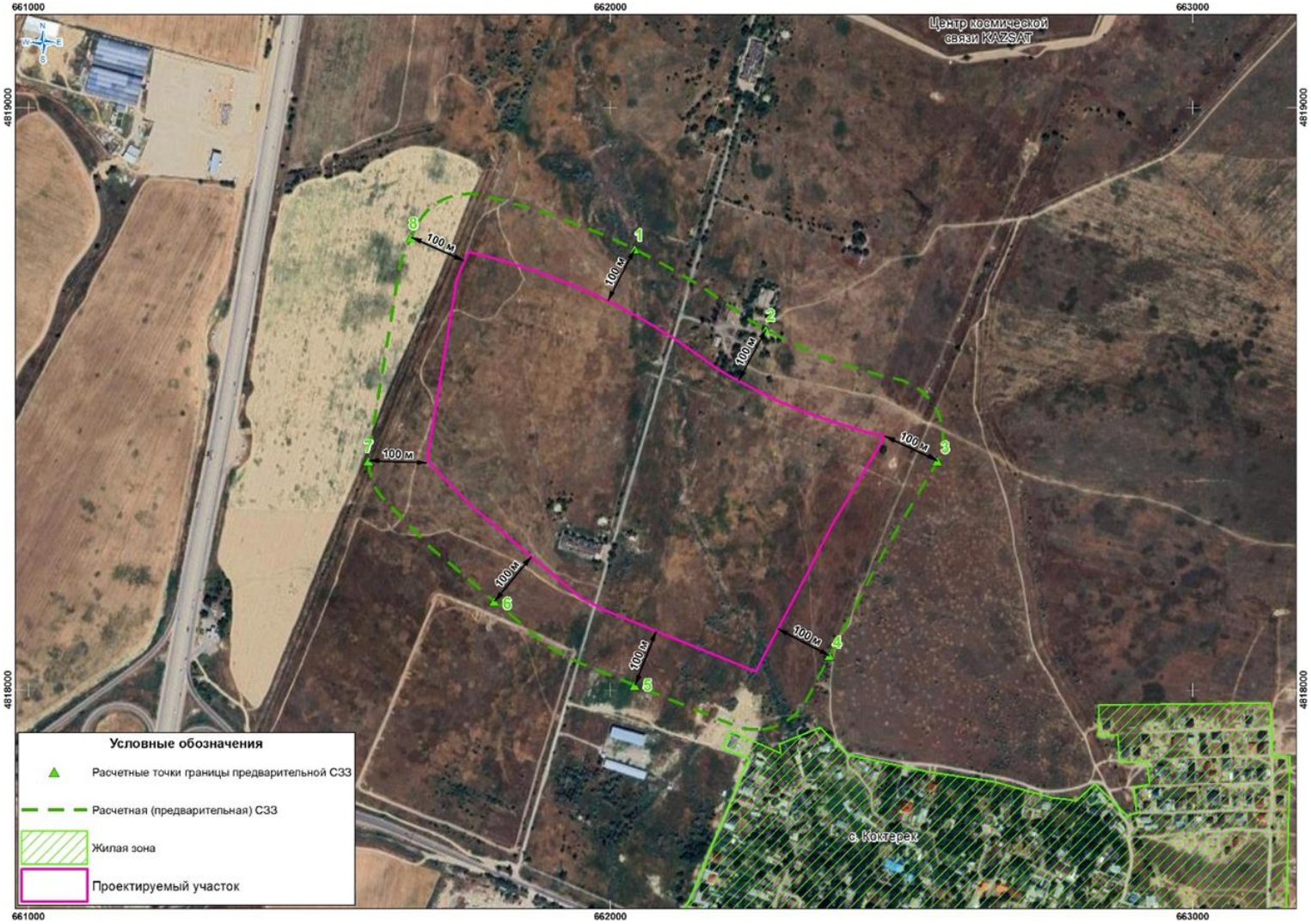


Рис. 6 Схема расположения и трассировка границ обоснованной расчетной (предварительной)

5.9 Обоснование физических воздействий

Обоснование границы расчетной (предварительной) СЗЗ проводилось на основании расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе и расчете возможного воздействия физических факторов (шума) и анализа суммарного влияния этих факторов. Прочие факторы существенного воздействия – не выявлены.

Оценка воздействия шума для обоснования расчетной (предварительной) СЗЗ проводилась в соответствии с требованиями Санитарных правил ДСМ-2 и нормативами по уровню шума из других Санитарных правил, таких как Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», с изменениями (далее Санитарные правила ҚР ДСМ -15) и др.

Основными источниками шума на производстве будет работа технологического и вентиляционного оборудования. Это мельница, дробилка, вентиляторы, приточные и вытяжные системы.

Расчёты распространения звука от источников предприятия MARS Petcare выполнены с использованием специализированного программного комплекса «ПК-ЭРА 3.0».

Акустический расчёт проведён по уровням звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000, 8000 Гц, а также определён эквивалентный уровень звука, дБА.

В качестве нормативных приняты допустимые уровни шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, в дневное и ночное время, в соответствии с Приложением 2 к Санитарным правилам № ҚР ДСМ-15. Значения допустимых уровней шума приведены в таблице 5.55.

Таблица 5.55 Нормативы допустимого шума на территории

Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
	31.5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
7- 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
23 -7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчётные точки контроля уровней звукового давления были расположены по 8 румбам вдоль границы расчетной (предварительной) (СЗЗ), что позволило оценить акустическую обстановку со всех направлений относительно площадки проектируемого предприятия.

Результаты расчётов эквивалентных уровней шума для каждой контрольной точки приведены в Таблице 5.56.

Таблица 5.56 Результаты расчётов эквивалентных уровней шума в расчетных точках по румбам на границе расчетной (предварительной) СЗЗ

Название расчетной точки	Координаты точки		31.5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	La.экв, дБА
	X (м)	Y (м)										
С	662041	4818757	0	33	35	36	36	35	31	21	8	39
СВ	662267	4818619	0	33	35	36	37	36	33	23	9	40
В	662562	4818394	0	29	31	32	33	32	27	16	-	35
ЮВ	662376	4818059	0	31	32	34	35	34	30	20	4	38

Ю	662042	4818008	0	33	35	37	38	37	33	25	14	41
ЮЗ	661800	4818152	0	34	35	37	37	37	33	24	11	40
З	661585	4818394	0	33	33	36	35	34	29	19	6	37
СЗ	661658	4818777	0	30	32	33	32	31	26	14	-	35

В соответствии с результатами акустического моделирования определена расчетная санитарно-защитная зона по уровням шума. Граница СЗЗ установлена исходя из условия достижения предельно допустимого уровня (1 ПДУ) в расчетных точках модели. Максимальное расстояние от границы территории предприятия, на котором формируется нормативный уровень шума (1ПДУ), составляет 40 метров в южном направлении. Расчетная СЗЗ по уровням шума не выходит за пределы границы на расстоянии 100 метров, от его территории. Таким образом, на границе нормативного минимального размера СЗЗ — 100 м уровни звукового воздействия не превышают допустимых значений, установленных Санитарными правилами ҚР ДСМ-15 и негативное шумовое воздействие на здоровье населения не ожидается.

Граница санитарно-защитной зоны по уровням шума представлена на рисунке 7.

Детализированные результаты расчётов и перечень оборудования, по которому выполнены акустические оценки, представлены в проекте предварительной (расчетной) СЗЗ для объекта Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации).

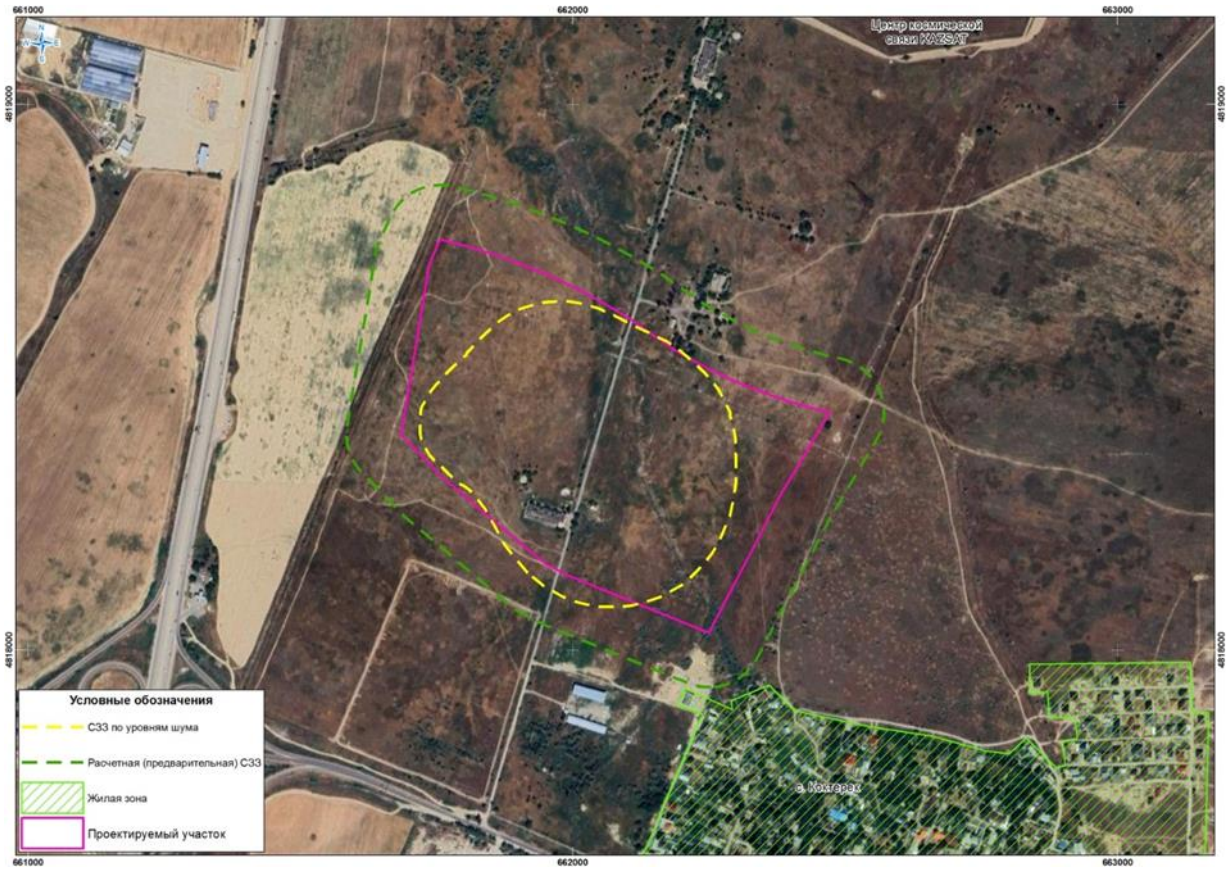


Рис. 7. Расчетные размеры СЗЗ по уровням шума

5.10 Режим использования территории СЗЗ. Размещение на территории или в границах СЗЗ объектов, допускаемых к размещению

Согласно Санитарных правил № ҚР ДСМ-2, в границах СЗЗ могут размещаться здания и сооружения для обслуживания работников и для обеспечения деятельности предприятия. Это:

1) нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу;

2) пожарные депо, прачечные, гаражи, площадки для транспорта, автозаправочные станции, общественные и административные здания, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа;

3) местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, трубопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, насосные станции водоотведений, сооружения оборотного водоснабжения;

При соответствующем обосновании могут размещаться сельскохозяйственные участки для выращивания технических культур, неиспользуемых в качестве продуктов питания.

В границах СЗЗ исключается размещение (пункт 48, Санитарные правила № ҚР ДСМ-2):

1) жилых зданий, включая вновь строящуюся жилую застройку;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;

5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

В границах земельного участка проектируемого завода в соответствии с ГП размещаются: корпус по производству влажных кормов, энергоблок, корпус по производству сухих кормов, склад готовой продукции, административно-бытовой корпус, галерея, аналитическая и микробиологическая лаборатория, открытая площадка хранения газовых баллонов под навесом, контрольно-пропускные пункты, здание для уборочной техники, станция по отбору проб, резервуар для хранения масла, биофильтрационная установка, канализационные очистные сооружения, скважины, насосная станция водоподготовки, резервуары хозяйственно-питьевой воды, резервуары пожаротушения, пожарный пост, холодильная станция 1, площадка для контейнеров сбора ТБО, здание для водителей, холодильная станция 2, склады вспомогательных материалов, резервуар грязных дождевых стоков, станция по очистке дождевых стоков, резервуар чистых дождевых стоков, канализационная насосная станция, резервуар дизельного топлива, весовая, место сбора при ЧС, флагшток, сухой пруд, ограждение, санитарно-дезинфекционный барьер, автобусный стеклянный павильон, автостоянки.

В границах СЗЗ завода не предусмотрено размещение жилых зданий, площадок отдыха, спортивных сооружений и др. объектов, которые запрещены к размещению в пункте 48 Санитарных правил № ҚР ДСМ-2.

На рисунке 8 приведено размещение территорий (участков), закрепленных за кадастровыми номерами, входящие в расчетную (предварительную) СЗЗ размером 100 м и прилегающие к территории расчетной СЗЗ.

В пределах проектируемой расчетной ССЗ и на прилегающий территории находятся земельные участки, имеющие преимущественно категорию «Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)» и «Земли сельскохозяйственного назначения» (таблица 5.57). Непосредственно по территории расчетной СЗЗ проходит только несколько участков автодорог местного значения (рис.1).

Следует отметить, что в настоящее время вокруг проектируемого предприятия и его нормативной (расчетной) СЗЗ размещены объекты различного профиля (Центр космической связи, кладбище, автомагистраль и др.), преобладающее большинство которых находится на расстоянии превышающем в 2-3 раза размеры СЗЗ и они не относятся к объектам, перечисленным в п.48 Санитарные правила № ҚР ДСМ-2.

Ближе всего к границе расчетной предварительной СЗЗ радиусом 100м находятся следующие объекты (см. раздел 1), которые, согласно Санитарных правилах № ҚР ДСМ-2, должны быть за пределами границ СЗЗ:

На юго-востоке - пос. Коктерек на расстоянии 142 м;

На юге. На расстоянии 116 м находится фельдшерский акушерский пункт. На расстоянии 170 м - дачные участки.

Подтверждение того, что указанные объекты размещены за пределами предварительной расчетной СЗЗ можно увидеть на рис.8.

Также соблюдение на указанных объектах уровней возможного воздействия, не превышающих санитарно-гигиенических нормативов при эксплуатации завода предварительно обосновано расчетами в проекте СЗЗ в разделах 5 и 6, а также будет подтверждено при осуществлении годичного цикла натурных исследований/измерений (пункт 9, Санитарные правила № ҚР ДСМ-2).

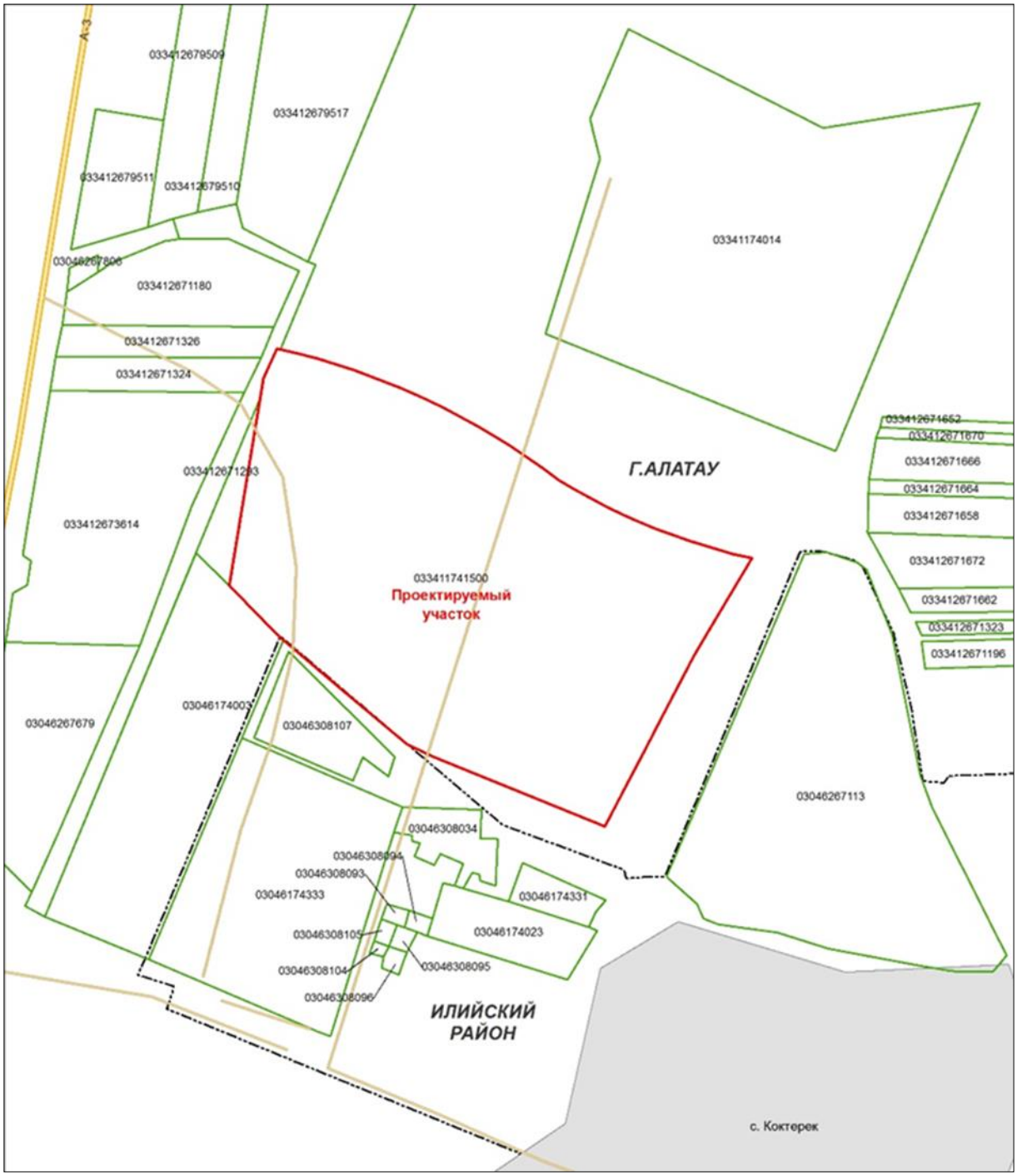


Рисунок 8 Схема функционального использования территории проектируемой расчетной СЗЗ и прилегающих участков

Таблица 5.57 Существующее функциональное использование территории предварительной расчетной СЗЗ и прилегающих участков

Кадастровый номер	Категория земель	Правообладатель	Площадь по документам, га	Расположение
033411741500	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения	ТОО "СЭЗ "Alatau"	31,8170	г.Алатау
03046174003	Земли сельскохозяйственного назначения	Информация о правообладателях отсутствует	9,7000	г.Алатау
033412671293	Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)	ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	3,0000	г.Алатау
03341174014		ТОО "ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой)	24,0000	г.Алатау
033412671180		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	3,6270	г.Алатау
033412671326		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	1,5120	г.Алатау
033412671324		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	1,5110	г.Алатау
033412673614		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	9,2370	г.Алатау
03046267679		Информация о правообладателях отсутствует	5,3000	г.Алатау
03046308107		Информация о правообладателях отсутствует	1,9500	Илийский район Алматинской области
03046174333		ТОО "BTK GROUP"	10,0000	Илийский район
03046308034	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения	Информация о правообладателях отсутствует	1,1261	Илийский район
03046267113	Земли сельскохозяйственного назначения	Информация о правообладателях отсутствует	17,6000	Илийский район
03046174331	Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)	ГУ "Управление строительства Алматинской области"	0,7000	Илийский район
03046174023	Земли сельскохозяйственного назначения	Информация о правообладателях отсутствует	2,0000	Илийский район
03046267806	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения	Информация о правообладателях отсутствует	0,1000	г.Алатау
033412679511	Земли населенных пунктов (городов, поселков	ТОО "ARKAZ INVEST"	2,0000	г.Алатау
033412679509		ТОО "ARKAZ INVEST"	6,8684	г.Алатау

Кадастровый номер	Категория земель	Правообладатель	Площадь по документам, га	Расположение
033412679510	и сельских населенных пунктов)	ТОО "ARKAZ INVEST"	4,8052	г.Алатау
033412679517		ТОО "ARKAZ INVEST"	19,0800	г.Алатау
03046308096		Информация о правообладателях отсутствует	0,0961	Илиийский район
03046308104		Информация о правообладателях отсутствует	0,0400	Илиийский район
03046308105		Информация о правообладателях отсутствует	0,0804	Илиийский район
03046308093		Информация о правообладателях отсутствует	0,0860	Илиийский район
03046308094		Информация о правообладателях отсутствует	0,0990	Илиийский район
03046308095		Информация о правообладателях отсутствует	0,0907	Илиийский район
033412671196		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	1,5120	г.Алатау
033412671323		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	0,6270	г.Алатау
033412671662		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	1,5540	г.Алатау
033412671672		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	3,0140	г.Алатау
033412671658		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	2,7040	г.Алатау
033412671664		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	0,9320	г.Алатау
033412671666		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	2,5710	г.Алатау
033412671670		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	0,6050	г.Алатау
033412671652		ТОО "CS Investment Holding" (СиЭс Инвестмент Холдинг)	0,9220	г.Алатау

Источник: *Публичная Кадастровая карта. Единый Государственный Кадастр Недвижимости (ЕКГН). https://map.gov4c.kz/egkn/?ref=bluescreen.kz/*

5.11 Мероприятия и средства по планировочной организации и благоустройству

Благоустройство территории предусматривает размещение беседки, малых архитектурных форм, в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами, открытых наземных стоянок временного хранения автомобилей, огороженные площадки для сбора и временного хранения бытовых отходов. Все свободные от застройки, проездов и других покрытий части участка максимально озеленяются газонами, кустарниками и деревьями, адаптированными к местным климатическим условиям.

Для доступности маломобильных групп населения на входах здания предусмотрен пандус. Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены с учётом уклонов пешеходных дорожек и площадок. Пешеходные пути имеют твердую поверхность. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок.

Функциональная структура предприятия организована следующим образом: производственные здания (влажные и сухие корма, склад) расположены в центральной и западной части участка. В центре размещено административное здание, связанное с производственными помещениями крытым переходом, обеспечивающим комфортную логистику и безопасное перемещение сотрудников.

Инженерная и техническая инфраструктура (включая пожарное депо, станции очистки и вспомогательные сооружения) размещена вдоль северной и западной границ для рационального распределения вспомогательных функций и обеспечения удобства технического обслуживания.

Так, в целях соблюдения санитарных и экологических требований вдоль северо-восточной и юго-восточной границ предприятия предусмотрена буферная зона с плотной посадкой деревьев, снижающая визуальное и акустическое воздействие со стороны производственных объектов.

Планируемое озеленение проектируемого предприятия создаст также благоустроенную рекреационную среду у административного корпуса и на других рабочих местах.

Завод «Mars Petcare Kazakhstan» запроектирован с учётом обеспечения доступа для маломобильных групп населения (МГН) в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», заданием на проектирование от Заказчика. Мероприятия по обеспечению доступности МГН предусмотрены в блоках КПП-1 и АБК: предусмотрены условия, обеспечивающие безопасное и комфортное передвижение по территории комплекса и внутри зданий.

В соответствии со специальными техническими условиями по пожарной безопасности (СТУ) на территории проектируемого объекта предусмотрен блок 18 «Пожарный пост» (см. альбом 7891-2025-18-АР). Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию людей из зданий.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72) на объекте предусмотрен Медпункт.

Проектом предусмотрены места для курения на территории участка.

Мусороудаление предусмотрено согласно требованиям СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Благоустройство предусматривает минимальные требования согласно нормативам РК, а также пожеланиям заказчика – автомобильные дороги, парковки, тротуары, ограждение, озеленение.

Таблица 5.58 Показатели по генеральному плану

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Участок в пределах проектируемого участка (по ГосАкту)	га	31,8436
2	Площадь застройки	м^2	36 979,69
3	Площадь покрытия	м^2	71 454,0
4	Площадь озеленения	м^2	209 378,31
5	Площадь водной поверхности	м^2	624
6	Процент застройки	%	11,6
7	Процент покрытия	%	22,4
8	Процент озеленения	%	65,8
9	Процент водной поверхности	%	0,2

Таблица 5.59 Озеленение территории

Наименование	Ед. изм	Кол-во
Озеленение проектируемое	м^2	209 378,31
Кустарники	шт.	108
Тополь	шт.	213
Туя Барабант	шт.	86
Спирея Голден Принцесс	шт	22

Таблица 5.60 Ведомость тротуаров, дорожек и площадок

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь территории (по Гос.Акту)	гА	31, 8436
2	Площадь покрытия, в т.числе:	м2	71454,0
3	Проезд (Асфальтобетон)	м2	55 064,0
4	Тротуар, площадки (брусчатка)	м2	6827,0
5	Проезд (брусчатка 0,8)	м^2	2486,0
6	Проезд (щебеночное)	м^2	3261,0
7	Отмостка (Расходы см. АР)	м^2	3816,0
8	Бортовой камень (Бордюры)	м	8645
9	Бортовой камень (Поребрик)	м	5805
10	Сухой пруд (относится к водной поверхности)	м^2	784 (624)

Таблица 5.61 Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Скамья антивандальная	шт	18
2	Урна сортировочная, закрытая	шт	12
3.1	Ворота раздвижные	шт	2
3.2	Ворота распашные	шт	5
4	Ограждение	шт	

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
5.1	Калитка распашная	шт	1
5.2	Полноростовой турникет	шт	1
6	Контейнер для ТБО (разноцветный)	шт	11
7	Шлагбаумы	шт	6
8	Подставка для велосипеда 5 мест	шт	1
9	Беседка многоугольная	шт	1
10	Флагшток	шт	5
11	Малая архитектурная форма «MARS»	шт	1
12	Малая архитектурная форма «Скульптура (собака и кошка)»	шт	1
13	Знак курительная зона	шт	1
14	Место сбора при эвакуации	шт	2
15	Дорожная разметка	п.м.	2409
16	Пешеходный переход	шт	61

Таблица 5.62 План-график выполнения мероприятий по организации, благоустройству территории

№ п/п	Наименование мероприятия	Периодичность выполнения
1	Проведение своевременной уборки территории	ежедневно
2	Проведение систематического ухода за зелеными насаждениями в теплый период (побелка стволов деревьев, обрезка веток)	по мере необходимости
3	Полив зеленых насаждений в теплое время года	регулярно
4	Осуществление сбора твердых бытовых отходов в специальных контейнерах на площадке с твердым покрытием	еженедельно

6 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

6.1 Расчет образования отходов 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 грунтового материала (образуются в результате ведения земляных работ);

– 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.

Распределение объёмов капитальных вложений и строительно-монтажных работ по годам строительства составит:

2026 год (5 месяцев) – 12 %;

2027 год (12 месяцев) – 35 %;

2028 год (12 месяцев) – 52 %;

2029 год (1 месяц) – 1 %.

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 11959,0 т. (стальные конструкции – 4580 т, сталь стержневая арматурная – 6945 т, закладные детали - 326 т, трубы стальные – 28 и др.)

Отходы металла составят: 11959 х 0,02 =**239,18 т/год**

Итого 239,18 тонн/период

Отходы сварки

Возможное количество отходов металла принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых 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 17,5 т.

Отходы электродов составят:

17,5× 0,14 **= 2,45 т/год**,

Отходы древесины

Отходы древесины составят около 5% от расхода материала. Расход пиломатериала за период строительства составляет 1205,0, м^3, плотность древесины принята 0,52 т/м^3.

Расход древесины составляет 626,6 т.

Отходы древесины составят: 626,6× 0,05 =**31,33 т/период**;

Отходы лакокрасочных материалов

Возможное количество отходов лакокрасочных материалов принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение Б.

Общий расход лакокрасочных материалов за период строительства составляет 38,0 тонны (4,2 т; 3,7 т). В банках после использования содержатся остатки лакокрасочных материалов, данный вид отхода определяется по формуле:

$$C = Вк \times Wк,$$

где Вк – количество используемой краски,

Wк – остатки краски 1-5 %.

Сс = 38,0 × 0,05 = **1,9 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, 38 000 кг;

M_i – вес сырья i–го вида в упаковке (лакокрасочные материалы будут находиться в жестяных банках по 25 кг);

mi – вес пустой упаковки из под сырья i–го вида, 2 кг.

Количество отходов тары из-под лакокрасочных материалов составит:

P = 38000: 25 × 2 × 10^{-3} = 3,04 т/период.

Общий объем отходов лакокрасочных материалов составит:

F = C + P,

F = 1,9+3,04 = **4,94 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 – **1,5879 т/период**;

−нефтепродукты – **0,04860 т/период**.

Итого 1,6365 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 620 человек, продолжительность строительства 780 дней. Объем образования отходов составит:

0,36 × 620 : 365 × 780= **476,975 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 – 620 человек, 620*0,0001/365*780= **0,133 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	Количество, т, шт. / период	Обращение с отходами
1	Работы по металлу	Отходы металла	239,18	Сдача на переработку/ утилизацию
2	Сварочные работы	Отходы сварки	2,45	Сдача на переработку/ утилизацию
3	Деревообработка	Отходы древесины	31,33	Вторичное использование
4	Лакокрасочные работы	Отходы лакокрасочных материалов	4,94	Сдача на переработку/ утилизацию
5	Медицинский пункт	Медицинские отходы	0,133	Сдача на переработку/ утилизацию
6	Очистные сооружения мойки колес	Отходы очистных сооружений	1,6365	Вывоз спец. организацией
7	Строительный участок	ТБО	476,975	Вывоз на полигон ТБО
	Итого:		**756,6445**	
	в т.ч.		476,975	На полигон ТБО
			31,33	Вторичное использование/ вывоз
			246,703	Сдача на переработку/ утилизацию
			1,6365	Вывоз спец. органгизацией

Таблица 6.2 Количество отходов периода строительства

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/ весь период
1	2	3	7	8
ИТОГО, тонн		**756,6445**	-	**163,5**
в т.ч. отходов производства		279,6695	-	32,204
отходов потребления		476,975	-	131,296
Список неопасных отходов				
1	ТБО	476,975	-	476,975
2	Металлолом	239,18		
3	Огарки сварочных электродов	2,45		
4	Отходы древесины	31,33		
	Всего:	**749,935**		
Список опасных отходов				
5	Отходы лакокрасочных материалов	4,94		
6	Медицинские отходы	0,133		
7	Очистные сооружения мойки колес	1,6365		
	Всего:	**6,7095**		

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 **756,6445 тонн/период** отходов, в т.ч. около **476,975 тонн ТБО**.

Накопление отходов и длительное хранение на площадке не планируется, будет обеспечен регулярный своевременный постоянный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.

6.2 Расчет образования отходов 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.

Расчет ТБО выполнен на основании:

1. Нормы накопления ТБО по городу Алатау приняты на основании «Правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Алатау», утвержденных решением маслихата города Алатау №602 от 17.12.2025г.
2. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п);
3. Проектные и фактические данные проектов аналогов.

Административно-бытовой блок

Офисные сотрудники – 60 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
1,57 × 60 = 94,2 м^3/год или **18,84 тонн/год.**

Медицинский персонал – 4 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
1,57 × 4 = 6,28 м^3/год или **1,256 тонн/год.**

Менеджер, начальник участка – 8 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
1,57 ×8 = 12,56 м^3/год или **2,512 тонн/год.**

Корпус по производству влажных кормов

Количество сотрудников (производство) – 220 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 0,3 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
0,3 × 220 = 66,0 м^3/год или **13,2 тонн/год.**

Корпус по производству сухих кормов

Количество сотрудников (производство) – 152 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 0,3 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
0,3 × 152 = 39,6 м^3/год или **9,12 тонн/год**

Отдел качества – 76 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
1,57 × 76 = 119,32 м^3/год или **23,864 тонн/год.**

Склад готовой продукции

Количество сотрудников – 12 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
1,57 × 12 = 18,84 м^3/год или **3,768 тонн/год**

Столовая на 154 п.м.

Нормы объемов накопления коммунальных отходов на 1 п.м. – 3,45 м^3/год Плотность ТБО 200 кг/м^3.

3,45 × 154= 531,3 м^3/год или **106,26 тонн/год.**

Локальные очистные сооружения

Количество сотрудников (производство) – 4 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 0,3 м^3/год.

Плотность ТБО 200 кг/м^3.

0,3 × 4= 1,2 м^3/год или **0,24 тонн/год**

Энергоблок

Количество сотрудников– 55 чел./сутки

Нормы объемов накопления коммунальных отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год. Плотность ТБО 200 кг/м^3.

1,57 × 55 = 86,35 м^3/год или **17,27 тонн/год.**

Лаборатория

Количество сотрудников – **8 чел./сутки**

Нормы объемов накопления коммунальных отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год. Плотность ТБО 200 кг/м^3.

1,57 ×8 = 12,56 м^3/год или **2,512 тонн/год.**

КПП (КПП 1-2 чел., КПП 2-2 чел.)

Количество сотрудников дневной смены – 4 чел./сутки

Нормы объемов накопления коммунальных отходов на 1 сотрудника – 1,51 м^3/год. Плотность ТБО 200 кг/м^3.

1,51 × 4 = 6,04 м^3/год или **1,208 тонн/год.**

Здание для водителей (1,2)

Количество сотрудников– 4 чел./сутки

Нормы объемов накопления коммунальных отходов на 1 сотрудника – 1,51 м^3/год. Плотность ТБО 200 кг/м^3.

1,51 × 4 = 6,04 м^3/год или **1,208 тонн/год.**

Охрана – 12 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.

Плотность ТБО 200 кг/м^3.

1,57 × 12 = 18,84 м^3/год или **3,768 тонн/год**

Техн. персонал – 16 чел./сутки

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 сотрудника – 1,57 м^3/год.

Плотность ТБО 200 кг/м^3.

1,57 × 16 = 25,12 м^3/год или **5,024 тонн/год.**

Склад готовой продукции – 4994,24 м2

Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 м^2 – 0,32 м^3/год.

Плотность ТБО 200 кг/м^3.

0,32 × 4994,24 = 1598,16 м^3/год или **319,631 тонн/год**

Склады вспомогательных материалов – 43,2 м^2/год
Нормы объемов накопления бытовых отходов на 1 м^2 – 0,32 м^3/год.
Плотность ТБО 200 кг/м^3.
0,32 × 43,2 = 43,52 м^3/год или **8,704 тонн/год**

Смет с территории
Норма образования отходов при уборке территории (смет) составляет:
– уборка территории (смет) – 0,005 т/м^2 в год;
Площадь уборки составляет:
Площадь покрытия –71 454,0 м^2
Образующиеся отходы составляют:
$V_{смет}$ = 0,005 × 71454,0 = **357,27 т/год – на полигон ТБО**.

Ориентировочно ежедневный объем образования отходов ТБО составит:
880,329 / 365 = 2,41 т/сут, или 4 401,645 / 365 = 12,06 м^3/сут.

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.
Медицинский пункт – 5 чел. /сутки, 5*365*0,0001= **0,1825 т/год**

Отходы из жироуловителей, содержащие растительные жировые продукты

Данный вид отходов образуется в результате очистки сточных вод столовой, проходящих очистку через очистные сооружения типа жироуловитель и состоит из взвешенных веществ и жиров.

В соответствии с технологической характеристикой типовых очистных сооружений концентрация поступающих на очистку веществ составляет:

Взвешенные вещества - 1500-2500 мг/л;

Жиры - 500 - 1500 мг/л.

Расчет образования данного вида отходов рассчитывается исходя из норматива количества задерживаемой взвеси, следующим образом:

$Q = C * Э * К * Q * 10^{-6} * Т$ (т/год),

где: С – концентрация загрязняющих веществ в воде, поступающих на очистку, (мг/л);

Э – эффективность задержания загрязняющих веществ, доли единицы, 0,7;

Q – средний расход производственных сточных вод столовой, м^3/сут. - 12,452 м^3/сут,

Q - от производственной канализации от Здании сухого производства 20,0 м^3/сут

Q - от производственной канализации от Здании мокрого производства 149,0 м^3/сут.

Итого: 181,452 м^3/сут.

Т – кол-во дней работы ОС в год.

К - коэффициент, учитывающий увеличение объема осадка за счет крупных фракций загрязняющих веществ, не улавливаемых при отборе проб для анализов, равный - 1,1–1,2.

Концентрация загрязняющих веществ составит:

взвешенные вещества в среднем 2000 мг/л, жиры в среднем 1000 мг/л,

что составит 3000 мг/л. 3000,0 х 0,7 х 1,15 х 181,452 х 10^{-6} х 365 = 159,95 т/год

Образующийся осадок имеет влажность до 99.4%.

Уплотнение осадка во флотаторе составляет 90 %.

Следовательно, за год образуется около **158,35 т/ год.**

Фактическое количество образование отходов из жироуловителей, содержащих растительные и животные жировые продукты, может существенно отличаться от расчетного.

Образование данного вида отхода ориентировочно, составит: 158,35 т/год.

Отходы мяса и субпродктов при производстве жидких кормов

Количество отходов, образующихся при производстве влажных кормов, рассчитывается по формуле: M= N * k, т/год, где:

M-т/год – количество образования отходов; k -1-2 %.

к– норматив образования отхода (Согласно Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления)

M-расход материала (мясо замороженное - 166 т/сут, 60590 т/год)

т/год – количество образования отходов; k -1-2 %.

M= 60590 * 0,01 = **605,9 т/год**

Масла растительные (подсолнечное масло)

Подсолнечное масло поставляется в герметичных бочках объемом 20 литров. Бочки разгружаются оператором вручную и перемещаются в расходный бак емкостью 100 л.
На более позднем этапе реализации проекта, при увеличении потребления, подсолнечное масло будет подаваться из резервуара хранения, расположенного в зоне производства сухих кормов. Масло будет перекачиваться по транспортному трубопроводу в расходный бак объёмом 100 л, а также непосредственно в варочные котлы. Исходя из технологического требования — подачи 450 л подсолнечного масла для заполнения трёх варочных котлов в течение 4 минут — выбран насос производительностью 2 м³/ч.

Исходя из технологического требования — 35 л подсолнечного масла, необходимого для заполнения четырех смесителей OFM в течение 20 секунд, была выбрана производительность насоса 6,5 м^3 /ч.

Ёмкости для хранения свежего растительного масла расположены в отдельном помещении маслосклада. Общий расход масла = 283,1 т/год. Основная функция системы снабжения масла, средний 6,5 м^3/час

Норма образования данного вида отходов согласно и предприятий-аналогов составляет 1-3%.

M = 283,1x0,03 = 8,493 т/год.

Ориентировочный норматив данного вида отходов составит 8,493 т/год.

Порошки (сухие порошкоообразные материалы- пшеничная мука)

Данный вид отходов образуется в результате использования муки при производстве кормов. Для порошка требуется срок хранения 3 дня. Таким образом, общее количество порошка для хранения составляет 633 мешка (по 25 кг) и 15 биг-бэгов.

Согласно проектным данным может использоваться до 1603,6 т/год пшеничной муки. Норма образования данного вида отходов согласно данным предприятий-аналогов составляет до 2 %.

Объем образование данного вида отходов ориентировочно составит:

M = 1603,6 x 0,02 = **32,072 т/год.**

Порошки (сухие порошкоообразные материалы)

Во всех рецептах используются три типа порошка: минеральная смесь WPN, хлорид калия и витаминная смесь Wet MPENS.

Порошковые сырьевые материалы, потребляемые в микродозах в ходе технологического процесса, поставляются в мешках по 25 кг. Выгрузка порошка осуществляется вручную оператором на станции разгрузки, после чего продукт загружается в бункер, откуда он дозируется с помощью шнекового конвейера в весовой бункер и экспедиционный бункер.

Данный вид отходов образуется в результате использования муки при производстве кормов. Согласно проектным данным напредприятии будет использоваться до 2770,710 т/год порошков. Норма образования данного вида отходов согласно данным предприятий-аналогов составляет 2-3%.

Объем образование данного вида отходов ориентировочно составит:

М = 2770,710 х 0,03 = **83,121 т/год.**

Мешки из-под порошка

В день в качестве отходов будет производиться 106 мешков по 25 кг, итого до 2650 кг /сут. Объем в год: 2650*365 =967 250 кг. Вес пустого мешка 50-60 г.

Объем образование данного вида отходов ориентировочно составит:

967 250 /25 *0,05 =1934,5 кг **или 1,9345 т/год**

Поддоны для замороженного мяса

Потребление замороженного мяса в сутки составляет 166 тонн. Предполагая, что замороженное мясо доставляется на европоддонах вместимостью 1 тонна на поддон, в результате в день образуется до 166 использованных поддон для замороженного мяса.

Объем образование данного вида отходов ориентировочно составит:

166 * 365 = **60 590,0 шт.** Масса поддона составляет около 25 кг.

Объем образование данного вида отходов ориентировочно составит:

60590 *25/1000 = 1514,75 т

Готовая продукция, утратившие потребительские свойства 1-2 %

Проектная производительность предприятия – 90 000 тонн/год. Объем образования данного вида отходов составит:

Мобр= 90 000 х 0,02= **1800,0 т/год**

Пищевые отходы столовой – 1038 бл. /сут

Пищевые отходы образуются в результате работы столовой - пищевые отходы (остатки от готовых блюд).

Стандартные нормы для столовых обычно составляют 0,01-0,03 кг пищевых отходов на 1 блюдо/сутки.

Таким образом, образование данного вида отходов за год составит:

1038*0,03 *365= **11,366 т/год пищевых отходов**

Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

Отходами различные виды упаковочных материалов, образующиеся в результате упаковки, переформирования паллет с продукцией, их подсортировки и переупаковки.

Выпускаемая мощность завода 90 000 т., среднем за год грузооборот предприятия составляет **90 000 тонн**.

- 1 линия по производству влажных кормов для животных, мощностью **40 000 тонн/год.**
- 1 линия по производству сухих кормов для животных, мощностью **50 000 тонн/год.**

Один паллет вмещает 200 кг продукции. Для расчета принимаем нормы образования по предприятиям-аналогам: - количество отходов от упаковки, переформирования и т.д.

1 паллеты составит – стрейч - пленки – 0,8 кг.

$P= \sum Q /M \times m \times 10^{-3}$, где: Q - годовой расход сырья i-го вида, кг;

M- вес сырья i-го вида в упаковке кг;

m - вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида кг:

$P = 90\ 000 /200,0 \times 0,8 \times 10^{-3} =$ **360 т/год**

Ориентировочное образование данного вида отходов составит **360,0 т/год**

Отходы упаковочного картона незагрязненные

Отходами различные виды упаковочных материалов, образующиеся в результате упаковки, переформирования паллет с продукцией, их подсортировки и переупаковки. В среднем за год грузооборот предприятия составляет 90 000 тонн. Один паллет вмещает 200 кг продукции.

Для расчета принимаем нормы образования по предприятиям-аналогам:

- количество отходов от упаковки, переформирования и т.п.

1 паллеты составит: картона – 1,4 кг.

$P= \sum Q /M \times m \times 10^{-3}$, Где: Q - годовой расход сырья i-го вида, кг;

M- вес сырья i-го вида в упаковке кг;

m - вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида кг:

$P = 90\ 000/200,0 \times 1,4 \times 10^{-3} = 630$ тонн/год

Ориентировочное образование данного вида отходов составит **630,0 т/год.**

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Образуется при ремонте котлоагрегатов, турбоагрегатов, вспомогательного оборудования, замене газоходов, трубопроводов и сантехнического оборудования; вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов. По данным предприятий-аналогов количество образующего лома составляет 80 -100 кг в год. Таким образом, ориентировочное образование данного вида отходов составит **0,10 т/год**

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);

Данный вид отходов образуется при обслуживании оборудования ОС и котельных (насосное оборудование и т.п.). По данным предприятий-аналогов количество используемой ветоши за год составляет 120 кг. Коэффициент замасленности в среднем составляет 1,2. Таким образом, норматив образования замасленной ветоши составит за год:

$M = 0,12 \times 1.2 = 0,144$ т

Ориентировочное образование данного вида отходов составит **0,144 т/год**

Отработанное масло от дизель-генераторов

Расчет производился по формуле:

N = Nd * 0.25, где 0,25 – доля отработанного масла от общего количества свежего масла;

Nd – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе дизельгенератора,

$N_д = Y_д \cdot H_д \cdot \rho$ (Yd – расход дизельного топлива за год, м3, – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла, 0,930 т/м3).

Общее количество отработанного масла по технологическому регламенту составляет 25% от объема масла, необходимого для работы ДЭС.

Расчёт отработанного масла представлен в таблице ниже.

№ пп	Модель ДЭС	Коли-чес-тво	Режим работы в год	Расход д/т, л/год; т/год	Расход д/т, Yd м3	Норма расхода масла Hd, л/л	Плотность масла, р т/м3	Доля потери масла	Итого, т
1	ДГУ Р-1100 кВА/ 880 кВт	1	75 ч	18 375 л/год 14,13 т/год	16,62	0,32	0,93	0,25	1,23679
	Итого								**1,23679**

Nd = 16,62*0,32 *0,93 = 4,9472 N = 4,9472*0.25 = 1,23679

Ориентировочное образование данного вида отходов составит **1,23679 т/год**

Отработанные светодиодные лампы

Количество ламп (Q) - 3600 шт.

Срок службы одной лампы в часах (K_1r) $K1r$ - 25 000 часов.

Время работы лампы в сутки (K) –10 часов.

Количество суток работы лампы в году ($Q2$) - 365 дней.

Вес одной лампы (mg)) – например, 0,05 кг.

Количество отходов определяется по формуле: $\boldsymbol{M=(Q\cdot Q2\cdot K\cdot mg)/K1r}$

M= (3600·365·10·0,2)/25000=105,12 кг **(или 0,105 т)**

Контейнеры для жидкости

В день в качестве отходов будет производиться 3 IBC контейнеров и 30 канистр. Вес одной пустой канистры - 0,5 кг, вес контейнера -65 кг. IBC-контейнеры (еврокубы) объемом 1000 литров используются для безопасного хранения и транспортировки жидких (вода, топливо, масла, химия) и сыпучих грузов.

3*65=195 кг/сут или 0,195 т/сут

30*0,5=1,5 кг/сут или 0,015 т/сут

(0,195+0,015)*365 = **76,65 т/год**

Отходы лаборатории

Безвозвратные обеззараженные отходы — это отходы микробиологической лаборатории, которые не могут быть использованы повторно и реализованы на сторону в силу технических или других причин, в которые включены:

1. Отходы образцов/материалов по микробиологической лаборатории - 200-250 кг/ день (смену), 91,25 т/год
2. Отходы образцов/материалов по аналитической лаборатории - 200-250 кг/ день (смену), 91,25 т/год

Образцы готовой продукции, распакованные, образцы с процесса, образцы сырья- после процедур подлежат обеззараживанию.

3. Расходы реагентов – жидкие- 258,5 л, твердые – 300г. (0,0003 т), в т.ч.:
(Этанол - 50 л; плотность 0,81 кг/л, итого 40,5 кг или 0,0405 т.
Диэтиловый эфир - 50 л; плотность 0,715кг/л, итого 35,75 кг или 0,03575 т.
Гидроксид натрия 0,1N - 10 л; плотность 1,01 кг/л, итого 10,1 кг или 0,0101 т.
Кислота соляная 0,1N - 10 л; плотность 1,00 кг/л, итого 10 кг или 0,01 т.
Фенолфталеин - 1 л; плотность 1,2 кг/л, итого 1,2 кг или 0,0012 т.
Изооктан (2,2,4- Триметилпентан) - 110 л, плотность 0,692 кг/л, итого 76,12 кг или 0,07612 т.
Йодид калия - 1,5 л, плотность 3,12 кг/л, итого 4,68 кг или 0,00468 т.
Ледяная уксусная кислота - 15 л, плотность 1,05 кг/л, итого 15,75 кг или 0,001575 т
Тиосульфат натрия - 10 л; плотность – 1,73 кг/л, итого 4,68 кг или 0,00468 т.
Йодометрический индикатор (водный раствор крахмала) - 1 л - плотность – 1,05 кг/л, итого 1,05 кг или 0,00105 т.
BHA (mix of 2-BHA and 3-BHA)(Бутилированный гидроксианизол) - 100 г
BHT (Бутилированный гидрокситолуол) - 100 г
Тимол - 100 г
Итого потери /отходы до 5% в год от расхода хим реактивов:
Жидкие реактивы – до 0,18566 т/год
Твердые рективы – около 0,0003 т/год
Всего: Отходы реактивов 0,185956 т/год

4. Расходный материал после обеззараживания (пипетки, чашки, контейнеры и проч.).- до 5 кг в месяц, 60 кг в год; **0,06 т/год**

5. Лабораторный материал обеззараженный (халаты, маски, перчатки, салфетки и т. д.), в лаборатории – 29 сотрудников, (вес одного халата - 0,5 кг, перчатки- 0,01 кг, маска 0,005 кг). В день расходуется 2 пары перчаток в день (21170 пар в год)

Отходы перчаток составляют: 21170*0,01 = 211,7 кг/год, **0,2117 т/год (Класс А)**

6. Лабораторный материал обеззараженный (халаты т. д.), в лаборатории – 29 сотрудников, (вес одного халата - 0,5 кг). В год расходуется около 30 халатов.

Отходы халатов составляют: 29 *0,5/1000= **0,0145 т/год, (Класс А)**

7. Бой стекла 10 кг; **0,01 т/год (Класс А)**

Отходы от ЛОС производственных сточных вод

Отходы от ЛОС производственных сточных вод приняты согласно данным Технического проекта технологической установки станции очистки сточных вод производительностью 704 м^3/сут.

На очистных сооружениях производственно-бытовых стоков образуются отходы

(Обезвоженный шлам от шнек пресса, отбросы с барабанной решетки). Отбросы механической очистки промываются, обезвоживаются и временно, до вывоза на утилизацию, накапливаются в сменном контейнере. При флотационной очистке производственного стока образуется флотошлам и избыточный ил, которые в последствии обезвоживаются при помощи шнекового пресса. Выгрузка производится в сменные контейнеры объемом 1 м3. С учетом объемов накопления смена контейнера для отбросов с решеток производится 2 раза в неделю, песка 1-2 раза в неделю, осадка – 1 раз в сутки.

Осадок производственных очистных сооружений производственных сточных вод

Данный вид отхода образуется в результате предочистки промышленных стоков, проходящих через песколовку и ОС промышленных стоков.

Отходы механической очистки отбросы с решетки

Пескоуловитель Функция данного устройства заключается в отделении песка от сточных вод, поступающих с производственной установки, – для защиты резервуара насосной станции в случае поступления большого количества песка из промышленных сточных вод. Пескоуловитель расположен в производственной части завода и представляет собой подземный сборный железобетонный резервуар с вырезанным конусом внизу, круглый в плане.

В рамках инвестиций, в производственном цехе завода-изготовителя будет установлен пескоуловитель, с которого будет собираться осадки/отсевы и песок. Песок будет собираться в контейнере, храниться, а затем транспортироваться за пределы станции очистки сточных вод.

Годовой расход производственных сточных вод составляет 245 $м^3$/сут., 89425,0 $м^3$/год (с учетом расширения 704 $м^3$/сут. или 256960 $м^3$).

Количество осадка послемеханической очистки согласно проектным данным составит 35,7 кг/сут., 13,04 т/год. задерживаемого в очистных сооружениях, определяется с учетом проекта сооружений.

Отходы механической очистки представляют собой отбросы с барабанного сита, представляющие собой крупные примеси и посторонние включения, содержащиеся в сточных водах, размером более 3,0 мм. Отбросы сбрасываются в контейнер 0,2$м^3$, по мере накопления силами авторизованной организации осуществляется вывоз на полигон ТБО. Не допускается накопление и промежуточное хранение отходов более 2 суток, с обработкой негашеной известью – более 5 суток.

Отходы механической очистки составляют – **13,04 т/год**

Обезвоженный кек из шнекового пресса

Отходы физико-химической и биологической очистки представляют собой смесь флотошлама и избыточного активного ила, обработанную флокулянтам и обезвоженную до 80%. Обезвоженный кек сбрасывается в бункер объемом 8$м^3$, по мере накопления силами авторизованной организации осуществляется вывоз на утилизацию специализированной компанией.

Согласно проектным данным отходы фотошлама и избыточный ил образуются в количестве 4,24 т/сут, 1547,6 т/год .

Фактическое количество образование отходов от механической и биологической очисткисточных вод может существенно отличатся от расчетного вследствие: крайне обедненных–разбавленных поступающих сточных вод на очистные сооружения; большего коэффициента неравномерности объемов сточных вод; факторов изменений климатических условий;

поступления на очистные сооружения агрессивных или щелочно-активных веществ;

условий эксплуатации очистных сооружений биологической очистки;

колебаний климатических условий;

периодическое отключение электропитания систем оборудования очистных сооружений биологической очистки и т.д.

Данный вид отхода вывозится по договору с предприятием, обслуживающим очистные сооружения.

Таким образом, ориентировочное образование данного вида отходов составит: 1547,6 т/год.

Осадок локальных очистных сооружений ливневых вод

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек образуется в результате очистки поверхностных сточных вод на ОС поверхностного стока.

Количество сточных вод, проходящих через очистку, согласно расчетным данным составляет **49 503,636 м3/год.**

Расчет количества образования нефтешламов очистных сооружений ведется по формуле:

Qнфш = qw х (Сен – Сех)/ рнеф х (100 – Рнеф) х 10^4, (м3/год), где

qw — объем сброса сточных вод, (**49 503,636** м3/год);

Сен — содержание нефтепродуктов в воде перед установкой, мг/л (согласно паспортным данным на установку).

Сех — содержание нефтепродуктов в осветлённой воде, мг/л (согласно гигиеническим нормативам на установку);

рн — плотность обводненных нефтепродуктов, (0,87-0,9г/см3).

Рнеф – процент обведенности нефтепродуктов (70-80 %)

Мн.фш = Qн.фш х рнеф , т/год

Загрязненность сточных вод, поступающих на очистку, составляет: н/п –120 мг/л. После прохождения через систему очистки, концентрация сточных вод составляет: н/п – 0,05 мг/л.

Q нфш = 49 503,636 х (120 – 0,05)/0,885 х (100 – 75) х10^4 = 26,84 куб.м/год

Ннфш = 26,84 х 0,885 = **23,75 т/год**

Фактическое количество образующегося нефтешлама может существенно отличаться от расчетного, вследствие различной интенсивности дождя и таяния снега, условий эксплуатации и др.

Ориентировочный объем образования данного вида отходов составит: 23,75 т/г.

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации

Осадок очистных сооружений, складывается из взвешенных веществ, задержанных в отстойниках ЛОС поверхностного стока.

Количество сточных вод, проходящих через очистку, согласно расчетным данным составляет 49 503,636 $м^3$/год.

Расчет количества образующегося осадка от очистных сооружений выполняется по формуле:

Qос.от = qw х (Сев – Сех)/ рос х (100 – Рос) х 10^4, ($м^3$/год), где

qw — объем сброса сточных вод, (м3/год);

Сев — содержание взвешенных веществ в воде перед установкой, мг/л (паспортным данным на установку).

Сех — содержание взвешенных веществ в осветлённой воде, мг/л (согласно гигиеническим нормативам на установку);

Рос — плотность обводненных нефтепродуктов, (1,5-1,6г/см3).

Рос – процент обводненности осадка (80-99 %)

Мос = Qос.от х рос, т/год

Загрязненность сточных вод, поступающих на очистку, составляет: в.в. –1000 мг/л. После прохождения через систему очистки, концентрация сточных вод составляет: в.в. – 3,0 мг/л.

Qос.ф = 49 503,636 х (1000 – 3) / 1,55 х (100-89,5) х 10^4 = 462,66 куб.м/год

Мв.в. = 462,66 х 1,55 = **303,257 т/год**

Фактическое количество образующегося осадка может существенно отличаться от расчетного, вследствие различной интенсивности дождя и таяния снега, условий эксплуатации и т.д.

Ориентировочное образование данного вида отходов составит **303,257 т/год.**

Фактическое количество образование отходов от механической и биологической очистки сточных вод может существенно отличатся от расчетного вследствие: крайне обедненных – разбавленных поступающих сточных вод на очистные сооружения; большего коэффициента неравномерности объемов сточных вод; факторов изменений климатических условий; поступления на очистные сооружения агрессивных или щелочно-активных веществ; неграмотной или не эффективной эксплуатации очистных сооружений биологической очистки; периодическое отключение электропитания систем оборудования очистных сооружений биологической очистки и т.д. Данный вид отхода вывозится по договору с предприятием, обслуживающим очистные сооружения.

Таблица 6.3 - Количество отходов производства и потребления на период эксплуатации

№ пп	Источник образования	Наименование отхода	Количество, тонн, шт./ год	Обращение с отходами
1	Административно-бытовой блок. Офисные сотрудники – 60 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	18,84	Вывоз на полигон ТБО
2	Медицинский персонал – 4 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	1,256	Вывоз на полигон ТБО
3	Менеджер, начальник участка – 8 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	2,512	Вывоз на полигон ТБО
4	Корпус по производству влажных кормов. Количество сотрудников (производство) – 220 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	13,2	Вывоз на полигон ТБО
5	Корпус по производству сухих кормов Количество сотрудников (производство) – 152 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	9,12	Вывоз на полигон ТБО
6	Отдел качества –76 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	23,864	Вывоз на полигон ТБО
7	Склад готовой продукции Количество сотрудников – 12 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	3,768	Вывоз на полигон ТБО
8	Столовая на 154 п.м.	Твердые – бытовые отходы	106,26	Вывоз на полигон ТБО
9	ЛОС. Количество сотрудников -4	Твердые – бытовые отходы	0,24	Вывоз на полигон ТБО

№ пп	Источник образования	Наименование отхода	Количество, тонн, шт./ год	Обращение с отходами
10	Энергоблок. Количество сотрудников – 55 чел./сутки.	Твердые – бытовые отходы	17,27	Вывоз на полигон ТБО
11	Лаборатория. Количество сотрудников –8 чел./сутки.	Твердые – бытовые отходы	2,512	Вывоз на полигон ТБО
12	КПП (КПП 1-2 чел., КПП 2-2 чел.) Количество сотрудников дневной смены – 4 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	1,208	Вывоз на полигон ТБО
13	Здание для водителей (1,2) Количество сотрудников– 4 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	1,208	Вывоз на полигон ТБО
14	Охрана – 12 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	3,768	Вывоз на полигон ТБО
15	Техн. персонал – 16 чел./сутки	Твердые – бытовые отходы	5,024	Вывоз на полигон ТБО
16	Склад готовой продукции – 4994,24 м2	Твердые – бытовые отходы	319,631	Вывоз на полигон ТБО
17	Склады вспомогательных материалов – 43,2 м2/год	Твердые – бытовые отходы	8,704	Вывоз на полигон ТБО
18	Смет с территории	Твердые бытовые отходы	357,27	Вывоз на полигон ТБО
19	Отходы жироуловителя	Отходы жироуловителя	158,35	Вывоз спец организацией
20	Масла растительные	Отходы масла	8,493	Передача на утилизацию/ переработку
21	Отходы пшеничной муки	Отходы муки	32,072	Передача на вторичное использование
22	Отходы мяса и субпродуктов	Отходы мяса и субпродуктов	605,9	Передача на вторичное использование
23	Отходы столовой	Пищевые отходы	11,366	Передача на вторичное использование
24	Отходы порошков	Отходы порошков	83,121	Передача на вторичное использование
25	Мешки из под порошков	Отходы тары (мешков)	1,9345	Передача на вторичное использование
26	Поддоны для замороженного мяса	Поддоны	1514,75	Передача на вторичное использование
27	Продукция, утратившая потребительские свойства	Отходы продукции	1800,0	Передача на вторичное использование
28	Отходы упаковки	Упаковочная пленка	360,0	Передача на утилизацию/ переработку
29	Отходы упаковочного картона	Упаковочный картон	630,0	Передача на утилизацию/ переработку
30	Отходы лома	Отходы лома	0,10	Передача на утилизацию/ переработку
31	Медицинский пункт	Медицинские отходы	0,1825	Передача на утилизацию/ переработку
32	Обслуживание оборудования ЛОС, насосного оборудования, котельных, и других	Ветошь обтирочная	0,144	Передача на утилизацию/ переработку
33	ЛОС производственных сточных вод	Песок и осадок очистки сточных вод	13,04	Вывоз спец. организацией
34	ЛОС производственных сточных вод	Ил и флотошлам	1547,6	Вывоз спец. организацией

№ пп	Источник образования	Наименование отхода	Количество, тонн, шт./ год	Обращение с отходами
35	ЛОС ливневых вод	Нефтепродукты осадок	23,25	Вывоз спец. организацией
36	ЛОС ливневых вод	Взвешенные вещества	303,257	Вывоз спец. организацией
37	Контейнеры, тара	Отходы тары	76,65	Вывоз спец. организацией
38	Эксплуатация ДЭС	Отходы отработанного масла	1,2368	Передача на утилизацию/ переработку
39	Освещение помещений и территории	Отработанные светодиодные лампы	0,105	Передача на утилизацию/ переработку
40	Отходы аналитической лаборатории	Отходы отработанных образцов	91,25	Передача на утилизацию/ переработку
41	Отходы микробиологической лаборатории	Отходы отработанных образцов	91,25	Передача на утилизацию/ переработку
42	Отходы лаборатории (расходный материал)	Отходы перчаток	0,2117	Обеззараживание и передача на переработку
43	Отходы лаборатории (расходный материал)	Отходы халатов	0,0145	Полигон ТБО
44	Отходы лаборатории (расходный материал)	Потери реактивов	0,185956	Обеззараживание и передача на переработку
45	Отходы лаборатории (расходный материал)	Бой стекла	0,01	Полигон ТБО
46	Отходы лаборатории (расходный материал)	Использованные (чашки, пипетки и др.)	0,06	Полигон ТБО
	Итого:		8250,188956	8233,885256
	в т.ч.		895,655 0,0845	ТБО Вывоз на полигон ТБО
			4 049,14	Передача на вторичное использование
			1183,158956	Передача на утилизацию / переработку
			2122,147	Вывоз спец. организацией

6.3 Общая характеристика 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.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании утвержденного классификатора отходов.

За период строительства объекта образуются отходы разных степени, уровня 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.

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.

Таблица 6.4 - Классификация отходов на период строительства

№ пп	Наименование отхода	Класс опасности	Характеристика отходов	Физическое состояние	Токсичные компоненты	Код	Операции по обращению
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Остатки лакокрасочных материалов	3	Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны	Твердые/ жидкие	растворители	08 01 11*	Временное складирование, передача на переработку
2	Металлолом	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердый	-	17 04 07	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку

№ пп	Наименование отхода	Класс опасности	Характеристика отходов	Физическое состояние	Токсичные компоненты	Код	Операции по обращению
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Отходы сварки	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	12 01 13	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
4	Древесные отходы	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	17 02 01	Временное складирование, повторное использование
5	Твердые -бытовые отходы	5	Огнеопасны, невзрывоопасные нетоксичны	Твердые	-	20 03 01	Временное складирование, вывоз на полигон ТБО
6	Донный нефтешлам (Отходы очистных сооружений мойки колес)	4	Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны	Твердые	нефтепродукты	19 08 16	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией
7	Медициснкие отходы	Класс А, Б.	Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны	Твердые	Лекарственные вещества, препараты и др.	18 01 04, 18 01 09	Временное складирование, вывоз спец. организацией

Таблица 6.5 - Классификация отходов на период эксплуатации

№ пп	Наименование отхода	Класс опасности	Характеристика отходов	Физическое состояние	Токсичные компоненты	Код	Операции по обращению
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Твердые -бытовые отходы	5	Огнеопасны, невзрывоопасные нетоксичны	Твердые	-	20 03 01	Временное складирование, вывоз на полигон ТБО
2	Пищевые отходы	5	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	20 01 08	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией
3	Масла отработанные (Остатки растительных масел при производстве)	3	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Жидкие, эмульсия	-	20 01 25	Временное хранение /вывоз спец. организацией по мере накопления
4	Отходы пшеничной муки	5	Огнеопасны, взрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	02 01 99	Временное складирование, Передача на вторичное использование/утилизацию
5	Отходы мяса и субпродуктов	5	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	02 02 02	Временное складирование, Передача на вторичное использование/утилизацию
6	Отходы порошков	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	02 02 99	Временное складирование, Передача на вторичное использование,
7	Продукция, утратившая потребительские свойства	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	02 02 99	Временное складирование, Передача на вторичное использование

№ пп	Наименование отхода	Класс опасности	Характеристика отходов	Физическое состояние	Токсичные компоненты	Код	Операции по обращению
1	2	3	4	5	6	7	8
8	Отходы песка Мелкодисперсные, твердые фракции очистки ливневых сточных вод	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые/	-	19 08 02	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
9	Осадок ОС (ЛОС) (песок, осадок/ ил)	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	19 08 16 19 08 12	Временное складирование, вывоз спец. организацией
10	Отходы жироуловителя	5	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	19 08 09 19 08 16	Временное складирование, вывоз спец. организацией
11	Осадочные отложения (ЛОС ливневых вод) (взвешенные вещества)	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	19 08 16	Временное складирование, вывоз спец. организацией
12	Осадочные отложения (ЛОС ливневых вод) Нефтепродукты	3-4	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	19 08 16	Временное складирование, вывоз спец. организацией
11	Ветошь промасленная	3	Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны	Твердые	Нефтепродукты	15 02 02*	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
12	Поддоны деревянные для замороженного мяса	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	03 01 05	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией
13	Упаковочный картон	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	15 01 01	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией
14	Упаковочная пленка	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	15 01 02	Временное складирование, вывоз спец. организацией
15	Медицинские отходы	А, Б	Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны	Твердые	Мед препараты	180104, 180103*	Временное складирование, вывоз спец. организацией
16	Металлолом (отходы лома)	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердый	-	16 01 17 16 01 18	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
17	Отходы отработанных образцов лабораторий	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	02 02 99	Временное складирование, вывоз спец. организацией/ передача спец. организациям на переработку
18	Отходы лаборатрии (расходный материал)	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	200102 200110 200111	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией
19	Отходы лаборатрии (хим реагенты)	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	1605 06*	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией

№ пп	Наименование отхода	Класс опасности	Характеристика отходов	Физическое состояние	Токсичные компоненты	Код	Операции по обращению
1	2	3	4	5	6	7	8
20	Моторные, трансмиссионные и смазочные масла, потерявшие потребительские свойства	3	Огнеопасны, взрывоопасны, токсичны	Жидкие	-	13 02 08*	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
21	**Отработанные светодиодные лампы,** потерявшие потребительские свойства	4	Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	20 01 36	Временное складирование, передача спец. организациям на переработку
22	Отходы тары (мешков)	5	Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны	Твердые	-	150106 150109	Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией

6.4 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 специальные площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Для площадок будут предусмотрены условия гироизоляции.

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.

Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Коммунальные отходы (ТБО), образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, собираются в металлическом контейнере для ТБО на территории площадки, с последующим вывозом в специально установленные места.

Отдельные виды отходов будут накапливаться в специальных контейнерах, далее отходы передаются и в специализированные организации.

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 6.2 настоящего Проекта. На последующих стадиях проекта количество отходов будет уточняться.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

В период эксплуаатции будут проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и состояния всех образующихся видов отходов.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по эксплуатации объекта с акцентом на ответственность за нарушение техники безопасности и экологических требований.
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе эксплуатации объекта должна нести

ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических Требований Республики Казахстан и т.д.

6.5 Предложения по нормативам накопления отходов

Таблица 6.6 Предложения по накоплению отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/период	Лимит накопления, тонн/период
1	2	3
Всего	-	**756,6445**
в том числе отходов производства	-	279,6695
отходов потребления	-	476,975
Опасные отходы		
Отходы лакокрасочных материалов	-	4,94
Медицинские отходы	-	0,133
Очистные сооружения мойки колес	-	1,6365
Не опасные отходы		
ТБО	-	476,975
Металлолом	-	239,18
Огарки сварочных электродов	-	2,45
Отходы древесины	-	31,33
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 6.7 Предложения по накоплению отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/период	Лимит накопления, тонн/период
1	2	3
Всего	-	**8250,188956**
в том числе отходов производства	-	7354,533956

отходов потребления	-	895,655
Опасные отходы		
Ветошь обтирочная	-	0,144
Медицинские отходы	-	0,1825
Нефтепродукты осадок	-	23,25
Потери реактивов	-	0,185956
Отходы отработанного масла	-	1,2368
Итого опасных отходов		**24,999256**
Не опасные отходы		
ТБО	-	895,655
Отходы жироуловителя	-	158,35
Отходы масла (растительные)	-	8,493
Отходы муки	-	32,072
Отходы мяса и субпродуктов	-	605,9
Пищевые отходы	-	11,366
Отходы порошков	-	83,121
Отходы тары (мешков)	-	1,9345
Поддоны	-	1514,75
Отходы продукции	-	1800,0
Упаковочная пленка	-	360,0
Упаковочный картон	-	630,0
Отходы лома	-	0,10
Песок и осадок очистки сточных вод	-	13,04
Ил и флотошлам	-	1547,6
Взвешенные вещества	-	303,257
Отходы тары	-	76,65
Отработанные светодиодные лампы	-	0,105

Отходы отработанных образцов	-	91,25
Отходы отработанных образцов	-	91,25
Отходы перчаток	-	0,2117
Отходы халатов	-	0,0145
Бой стекла	-	0,01
Использованные (чашки, пипетки и др.)	-	0,06
Итого		**8225,1897**
Зеркальные		
-	-	-

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В рамках намечаемой деятельности настоящим проектом захоронение отходов не предусматривается.

8 ОЦЕНКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

8.1 Оценка риска аварийных ситуаций

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов при планировании работ по строительству была 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: $R = I \times Wi$.

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 рисковой ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию.

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.

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, коррозийности 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 строительно-монтажных работ 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.

8.2 Аварийные ситуации, их вероятность

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:

– инициирующее 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.

8.3 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК.

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.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды во время проведения строительных работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно 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.

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, меры по обеспечению пожарной безопасности.

В процессе монтажа и подключения электрических коммуникаций системы предусматривается проведение необходимых защитных мероприятий в соответствии с действующими Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

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.

9 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении работ по строительству объекта будет принят комплекс мер, обеспечивающих снижение негативного воздействия на окружающую среду.

В период строительства будут проводиться мероприятия по контролю и сведению к минимуму неблагоприятные воздействия на окружающую среду согласно требованиям и всем соответствующим правилам. Такие меры по снижению уровня загрязнения обычно предусматривают практику борьбы с пылью и зашумленностью, безопасное обращение с отходами, образующимися в процессе ведения строительных работ, а также проведение восстановления нарушенных земель.

При ведении строительных работ ожидаются выбросы пыли, следовательно, выполнение работ следует осуществлять с организацией пылеподавления (снижения пыление при строительных, производственных процессах и при передвижении транспорта). Для снижения негативного воздействия на компоненты окружающей среды важным условием является обеспечение максимальной герметичности оборудования, а также обеспечение надежной, безаварийной работы всех систем и оборудования.

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации

Период строительства. Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в процессе проведения строительства необходимо:

– строгое соблюдение технологического регламента работы техники;

– своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники;

– недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;

– организация движения транспорта, обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 -15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;

– использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;

– осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами;

– ограничение по скорости движения транспорта для снижения пыления;

– укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;

– полив участка строительства в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта;

– сократить нерациональные и «холостые» пробеги автотранспорта путем оперативного планирования перевозок.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

Для снижения воздействия на поверхность земель в период СМР проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– обязательное соблюдение границ территорий проведения работ;

– исключение проездов автотранспорта и строительной техники вне установленных маршрутов; оснащение строительной бригады инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

– запрещается слив отработанных ГСМ и размещение отходов в непредусмотренных местах;

– заправка самоходного автотранспорта и строительной техники на стационарных АЗС;

– организация заправки строительной техники с ограниченной подвижностью с автозаправщика, на площадке с твердым покрытием, и с использованием устройств, предотвращающих розлив нефтепродуктов;

– упорядоченное складирование и транспортировка сыпучих и жидких материалов, исключающее их просыпь и проливы;

– применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;

– строительные материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;

– запрещено размещение отвалов грунта за границами отвода земель;

– допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, следить за состоянием технических средств.

Система управления отходами будет предусматривать безопасное обращение со всеми видами образующихся отходов на всех этапах ведения работ.

Будут выполнены все необходимые природоохранные мероприятия (таблица 9.1).

Таблица 9.1 - Намечаемые природоохранные мероприятия

Период	Компонент окружающей среды	Основная цель мероприятий	Объект	Название мероприятия
Строительство	Атмосферный воздух	Пылеподавление	*Строительная площадка*	Строгое соблюдение границ участка, отводимого под строительство. Контроль производства строительно-монтажных работ. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхности) с помощью поливомоечных машин
			Дороги	Подавление пыли путем обрызгивания подъездных дорог без дорожного покрытия, ведущих к строительной площадке, мест для парковки и т.д.
			Складируемые материалы (грунт, песок)	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 складируемых сыпучих стройматериалов рекомендуется накрывать их плотной полипропиленовой тканью (тентом).
		Уменьшение выбросов	*Строительная техника*	Использование в строительстве многофункциональной 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 розливов 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 растительность	Контроль стоков	*Хозяйственно-бытовые стоки*	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. 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. Проводить очистку производственных стоков от мойки машин на очистных сооружениях с организацией системы оборотного водоснабжения. Сбор хозяйственно-бытовых стоков в существующую систему канализации.
		Контроль отходов	*Твердые бытовые, жидкие и строительные отходы*	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	*Нарушенные участки земель*	Участки земель, нарушенные вследствие строительных работ, необходимо восстановить по окончанию строительства объекта. Провести меры по благоустройству и озеленению территории.
Эксплуатация	Атмосферный воздух	Уменьшение выбросов	*Инженерное оборудование*	В теплый период систематически производить влажную уборку территории.
				Рационально использовать электроэнергию, периодически проверять счетчики контроля энергопотребления.
			Автотранспорт	Регулярный технический осмотр, использование качественного топлива.
	Подземные воды, почва, недра	Контроль стоков	*Хозяйственно-бытовые стоки*	Сбор сточных вод в существующие канализационные системы хозяйственно бытовых стоков.
			Ливневые стоки	Отвод поверхностных стоков в систему дождевой канализации и сброс в арычную сеть.
		Уход за территорией	*Почва*	Осуществлять уход за зелеными насаждениями, проводить своевременный полив, обрезку, уборку листвы. В теплый период осуществлять полив асфальтового покрытия территории.

		Контроль отходов	*Твердые бытовые, жидкие и производственные отходы*	Организовать систему раздельного сбора отходов. Своевременный вывоз отходов. Постоянный учет и контроль образования, хранения и вывоза всех образующихся видов отходов. Сбор, размещение отходов ТБО осуществляется только специально в контейнерах на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон).
	Почвенно-растительный покров	Благоустрой-ство и озеленение территории	*Территория объекта*	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	*Строительная техника, машины, механизмы.*	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	*Экологически безопасные строительные материалы*	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	*Энергоэффектив-ные решения*	Применение в проекте светодиодных светильников для снижения расхода электроэнергии. Применение эффективного инженерного оборудования.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период СМР может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (100 м).

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации предприятия может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся от работы технологических котлов на природном газе. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (100 м).

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия на период СМР является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

Источником шумового воздействия на период эксплуатации являются технологическое оборудование. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (100 м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды. В результате строительно-монтажных работ основное воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка.

В период эксплуатации воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет.

4. Воздействие на животный мир. Намеченные работы проводятся в пределах городской территории, за пределами особо охраняемых зон, а также на большом расстоянии от основных путей сезонных миграций от мест скопления и размножения птиц и крупных животных. Воздействие на животный мир не происходит.

5. Воздействие на растительный мир. В период СМР зеленые насаждения подвергаются сносу и пересадке с последующими компенсационными посадками. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка.

6. Воздействие на водные ресурсы (подземные и поверхностные воды) в период СМР и эксплуатации объекта не происходит. Объект располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон и полос. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

7. Воздействие отходов на окружающую среду. При СМР и производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка.

8. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

10.1 Критерии оценки воздействия на окружающую среду

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. Метод экпертного оценивания описан в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды обычно используют таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле:

$$O^i_{integr} = Q^t_i \times Q^s_i \times Q^j_i$$

где Q^i_{inegr} – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^t_i – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^s_i – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^j_i – 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 10.1.

Таблица 10.1 - 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		
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	1- 8	Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

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.

Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице.

Таблица 10.2 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км2 или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до1 км^2	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до10 км^2	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от10 до 100 км^2	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км^2	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияние на элементарные природнотерриториальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

Ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

Местное (территориальное) воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

Региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

Таблица 10.3 - Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл

Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 лет и более	4

Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок.

Таблица 10.4 - Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Описание параметров воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды и расчет комплексной оценки произведен в таблице 10.5.

Таблица 10.5 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Период строительно-монтажных работ					
Атмосферный воздух	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					

Атмосферный воздух	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	8	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Подземные и поверхностные воды	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Незначительное 1	3	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Подземные и поверхностные воды	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Отходы	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Отходы	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	8	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Почва, земельные ресурсы	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Почва, земельные ресурсы	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Растительность	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Растительность	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Животный мир	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Незначительное 1	3	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Животный мир	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Физическое воздействие	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					

Физическое воздействие	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	8	Воздействие низкой значимости
Комплексная (интегральная) оценка воздействия	**СМР**			**5,2**	**Воздействие низкой значимости**
	Эксплуатация			**5,7**	**Воздействие низкой значимости**

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 5,2 баллов на период СМР, что соответствует низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды, и 5,7 балл на период эксплуатации предприятия, что так же соответствует низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды.

Средняя комплексная оценка на компоненты окружающей среды характеризуется воздействием низкой значимости.

10.2 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 в соответствии 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). (Гигиенические нормативы «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», ГН 2.1.6.698-98, РК 3.02.036.99). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ, не должна превышать 1 ПДК.

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 1.11 и 1.12.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники загрязнения атмосферы; земляные работы, выхлопные газы строительно-монтажной и транспортной техники; выбросы пыли с

участков нарушенных земель, от пересыпки сыпучих материалов; сварочные, покрасочные работы и др.

На каждом этапе строительных работ применяется строительная техника, соответствующая ведению данного вида работ, согласно исходным данным проекта организации строительства. Для работы будет использоваться минимально возможное и необходимое количество техники, что позволит снизить уровень выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Потребность в основных строительных машинах, транспортных средствах и механизмах на период строительства приведена в таблице 5.1.

В период строительства загрязнение атмосферного воздуха будет производиться 19 временными неорганизованными источниками загрязнения, 9- организованными. В выбросах присутствуют загрязняющие вещества 19 наименований.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух, проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов на период строительства и эксплуатации объекта. Количество выбрасываемых вредных веществ источниками загрязнения атмосферы были определены расчетным методом по методикам, действующим на территории 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 приведена подробная информация по инженерно-геологическим, климатическим характеристикам. Необходимо учитывать, что определение уровня загрязнения атмосферного воздуха при нормальной работе объекта проведено с учетом сложившихся на участке фоновых концентраций загрязняющих веществ и выбросами всех источников загрязнения.

При большой концентрации строительной техники и высокой интенсивности работ на период строительства объекта при расчете рассеивания ЗВ на период строительства учтена расположенная вблизи участка жилая зона.

Анализ результатов расчета рассеивания для периода строительства без учета фоновых концентраций показал, что на границе с жилой зоной концентрации ЗВ незначительно превышают ПДК по пыли неорганической, что связано с пылением во время земляных работ. По всем остальным загрязняющим веществам и группам суммаций приземные концентрации в районе проведения строительства ниже предельно - допустимых концентраций, установленных санитарными нормами.

Для уменьшения негативного воздействия на природную среду и здоровья населения предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, который включает: пылеподавление при строительных работах, использование качественного топлива, соблюдение всех действующих норм, рациональная загрузка используемого оборудования и др. (Таблица 9.1).

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на период строительства

Период строительства. Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в процессе проведения строительства необходимо:

- строгое соблюдение технологического регламента работы техники;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники;
- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;

– организация движения транспорта, обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 -15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;

– использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;

– осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами;

– ограничение по скорости движения транспорта для снижения пыления;

– укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;

– полив участка строительства в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта;

– сократить нерациональные и «холостые» пробеги автотранспорта путем оперативного планирования перевозок.

Период эксплуатации

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации являются: Технологические котлы котельной Энергоблока (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Технологические котлы котельной Лаборатории (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Технологические котлы котельной ЛОС (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Парогенератор (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Биофильтр (оксиды азота, оксид углерода, серы диоксид, сероводород); Резервуары хранения дизельного топлива (выделяются сероводород, углеводороды); ремонтная мастерская (железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фтористый водород, фториды неорганические, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO2); Аналитическая лаборатория (натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, соляная кислота, серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол, ацетон, уксусная кислота); Система Холодной плазмы (взвешенные вещества); (CIP) Система подачи хим. реагентов; Ресивер морозильной установки (аммиак); Двигатели паркующихся легковых автомашин и автобусов на открытых стоянках (оксиды азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды).

Суммарный ожидаемый выброс вредных веществ на период эксплуатации составит за год: 660,0992435 т/г; 19,2342691 г/сек.

Анализ уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта показал, что по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, с учетом всех выявленных источников выбросов вредных веществ объекта установлено, что собственный вклад объекта в загрязнение атмосферного воздуха в приземном слое соответствуют нормативным показателям.

Оценивая воздействие от планируемой деятельности на атмосферный воздух, можно отметить, что величина (интенсивность) воздействия оценивается как *слабая*, масштаб воздействия оценивается как *локальный*, продолжительность воздействия при ведении строительных работ оценивается как *продолжительная* (*временная)* и при эксплуатации - *постоянная*.

Категории значимости воздействий на атмосферный воздух представлены в таблице 10.6.

Таблица 10.6 - Категории значимости воздействий на атмосферный воздух

Источник и вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Период строительно-монтажных работ					
Загрязнение атмосферного воздуха	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Загрязнение атмосферного воздуха	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	8	Воздействие низкой значимости

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объекта – низкой значимости (в пределах допустимых норм). В соответствии с принятыми критериями антропогенного воздействия совокупность указанных параметров при проведении строительства и эксплуатации объекта, позволяет сделать вывод о допустимом уровне воздействия на атмосферный воздух и экологическим приемлемым.

10.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Воздействие объекта на водные объекты характеризует его водопотребление и водоотведение.

На этапе строительства предусматривается временное водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды на период строительно-монтажных работ. Для водоснабжения объекта предусмотрено устройство проектируемых скважин, противопожарного резервуара, возведение которых предусматривается в начальный период осуществления строительно-монтажных работ.

До окончания работ по устройству проектируемых скважин снабжение строительной площадки водой будет осуществляться путём подвозки воды специализированным транспортом (водовозами).

На период строительства предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозиться по мере накопления ассенизационной машиной.

Подземные воды. В период строительства и эксплуатации объекта будут приняты мероприятия, нацеленные на снижение негативного воздействия на подземные воды.

Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства в период изысканий сентябрь - октябрь 2025г вскрыты на глубинах 5,01-6,7 м. В период изысканий март 2026г грунтовые воды вскрыты на глубинах 5,7-7,5 м. По фондовым данным максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5 м.

В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.

В соответствии с письмом ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» № ЗТ-2025-00842188 от 26.03.2025г. на участке отсутствуют оросительные сети сельскохозяйственного назначения.

При проведении строительных работ загрязнение подземных вод, залегающих на небольших глубинах, возможно при поступлении в них горюче-смазочных материалов, в результате утечек при работе и заправке техники. Контроль технического состояния автотранспорта и строительной техники, а также заправка на специально оборудованных площадках позволит минимизировать отрицательное воздействие на подземные воды. Воздействие на подземные воды, в части загрязнения, на этапе строительства может иметь локальный пространственный масштаб, среднюю продолжительность и слабую интенсивность.

В период строительства для снижения риска попадания загрязняющих веществ в грунт и далее в грунтовые воды предусмотрены:

– Организованный сбор и вывоз отходов, регулярная уборка территории. Строительная площадка должна содержаться в чистоте;

– 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;

– Для бытовых нужд рабочих должны использоваться биотуалеты;

– 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.

– Оснащение строительной площадки адсорбентом на случай утечек ГСМ. Ликвидация разлива нефтепродуктов;

– Оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв ГСМ.

Водопотребление в период эксплуатации осуществляется на хозяйственно-бытовые, производственные нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, а также для обеспечения противопожарных нужд. В результате деятельности занимающихся образуются хозяйственно-бытовые стоки. Отвод бытовых стоков предусмотрен в существующий колодец, расположенный на территории КНС города-спутника "Gate City".

Ливневая канализация предусматривается для отвода дождевых стоков с кровель здания, для сбора предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом.

В период строительства и эксплуатации объекта забор воды из реки и сброс сточных вод в реку не предусмотрен. Забор 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.

Категории значимости воздействий на подземные и поверхностные воды представлены в таблице 10.7.

Таблица 10.7 - Категории значимости воздействий на подземные и поверхностные воды

Источник и вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Период строительно-монтажных работ					
Использование водных ресурсов, образование сточных вод	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Незначительное 1	3	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Использование водных ресурсов, образование сточных вод	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости

Строительство и эксплуатация объекта не оказывает прямого воздействия на поверхностные и подземные воды, при этом уровень воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

10.4 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров, недра

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров происходит в период строительно-монтажных работ. 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. Отрицательное воздействие на территорию при строительстве объекта выражается в механическом повреждении растительности и почвенного покрова, изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ. Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных и строительно-монтажных работ.

При строительстве не происходит необратимых изменений рельефа участка строительства и прилегающих к ним территорий. При правильно организованной работе, а также при соблюдении необходимых мер загрязнение почв во время строительства не произойдет.

По окончании работ по строительству на участке будут проведены необходимые мероприятия по очистке прилегающей к предприятию территории от строительного и бытового мусора и брошенного металлолома, меры по восстановлению нарушенных территорий, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

Проектом предусматривается рациональное использование территории, земельных ресурсов для размещения проектируемых объектов.

Таблица 10.8 - Категории значимости воздействий на почву, земельные ресурсы

Источник и вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость

Период строительно-монтажных работ					
Воздействие на почву, земельные ресурсы	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Воздействие на почву, земельные ресурсы	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	

Оценка воздействия на недра

Полезные ископаемые в пределах отведенного для строительства участка отсутствуют. При строительных работах основными мероприятиями, снижающими негативное воздействие на недра, будут:

– минимизация землеотвода для размещения зданий;

– выполнение работ исключительно в границах землеотвода строительства, рациональное использование земельных ресурсов;

– инженерная подготовка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод вдоль границы грунтовых оснований, подъем уровня грунтовых вод (подтопление);

– выполнение требований проектной документации к земляным и сопутствующим работам;

– организация строительных работ, исключающая повреждение земельного покрова строительной техникой и автотранспортом за пределами технических площадок и дорог;

– рекультивация участков, нарушенных строительством.

Воздействие на недра при строительстве объекта оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация не будет оказывать существенного негативного воздействия на недра. Строительство объекта на участке не пересекает месторождение полезных ископаемых, специальных защитных мер не требуется.

Для снижения воздействия на поверхность земель в период СМР проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– обязательное соблюдение границ территорий проведения работ;

– исключение проездов автотранспорта и строительной техники вне установленных маршрутов; оснащение строительной бригады инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

– запрещается слив отработанных ГСМ и размещение отходов в непредусмотренных местах;

– заправка самоходного автотранспорта и строительной техники на стационарных АЗС;

– организация заправки строительной техники с ограниченной подвижностью с авто-заправщика, на площадке с твердым покрытием, и с использованием устройств, предотвращающих розлив нефтепродуктов;

– упорядоченное складирование и транспортировка сыпучих и жидких материалов, исключающее их просыпь и проливы;

– применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;

– строительные материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;

– запрещено размещение отвалов грунта за границами отвода земель;

– допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Мероприятия, обеспечивающие защиту земельных ресурсов на период эксплуатации, складываются из организационно-технологических решений:

–установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;

–вывоз хозяйственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированной организацией по договору;

–регулярная уборка территории.

Все образующиеся виды отходов подлежат сбору, временному хранению и вывозу с площадки.

Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

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 или переработку.

Все складируемые отходы в период временного хранения не оказывают воздействие на компоненты окружающей среды. При условии выполнения соответствующих норм и правил предприятием, которым будут передаваться образовавшиеся отходы, их воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Учитывая предусмотренные природоохранные мероприятия, кратковременность и пространственную ограниченность воздействия на земельные ресурсы, можно считать данное воздействие допустимым.

При эксплуатации проектируемый объект не оказывает негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.

Категории значимости воздействий отходов представлены в таблице 10.9.

Таблица 10.9 - Категории значимости воздействий отходов

Источник и вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Период строительно-монтажных работ					
Отходы	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Отходы	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	8	Воздействие низкой значимости

Воздействие на земельные ресурсы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как воздействие низкой значимости.

10.5 Оценка воздействия физических факторов на компоненты окружающей среды

В период проведения строительных работ основным источником шума являются строительные машины и механизмы. Это воздействие, как и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, является неизбежным и временным.

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 будут обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам. 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.

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.

Физические воздействия на окружающую среду от работы автотранспорта на период СМР незначительные и носят кратковременный характер, при этом не распространяются за пределы площадки строительства и, в связи с удаленностью, не оказывают влияние на жилую зону. На период строительства объекта источником шума может быть дизельная электростанция, которая при установке в соответствии с техническими требованиями не превысит установленные техническими условиями допустимых норм. Двигатели и генераторы дизельных электростанций имеют герметичное основание с системой шумоглушения, обеспечивающей низкий для подобных установок уровень звуковой мощности равный 92дБА и уровень звукового давления – 61дБА (в радиусе 7 м).

На территории превышение допустимых в МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» параметров по уровню шума не прогнозируется.

Источников вибраций, которые влияли бы на организм обслуживающего персонала, нет. Машины и механизмы, установленные на отдельно стоящие фундаменты и виброизолирующие опоры, не оказывают вредное воздействие на организм человека.

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующего ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);
- замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

– применение при строительстве зданий ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией, звукопоглощающих конструкций;

– звукоизоляция шумного оборудования;

– виброизоляция оборудования, своевременный профилактический ремонт оборудования, подтягивание ослабевших соединений, своевременная смазка вращающихся частей.

При организации рабочих мест следует применять:

– технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования, применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д);

– средства индивидуальной защиты;

– организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические другие мероприятия);

– соблюдение технологической дисциплины;

– улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

– зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;

– не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;

– обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода изготовителя;

–использование средств индивидуальной защиты.

При эксплуатации объекта воздействие физических факторов на окружающую среду и здоровье оказано не будет.

Категории значимости воздействий на природную среду физических факторов приведены в таблице 10.10.

Таблица 10.10 - Категории значимости воздействий на природную среду физических факторов

Источник и вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Период строительно-монтажных работ					
Физическое воздействие	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Физическое воздействие	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	8	Воздействие низкой значимости

Воздействие физических факторов при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как воздействие низкой значимости.

10.6 Оценка воздействия на животный и растительный мир

Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений выполнены ТОО «Green Expert» в 2025 году.

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Объём зелёных насаждений, подлежащих санитарной вырубке (сносу) подлежат -475 ед. зелёных насаждений.

Объём зелёных насаждений, подлежащих (пересадке) подлежат -60 ед. зелёных насаждений.

Согласно п.29 и п.29-1 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений» необходимо проведение компенсационных посадок в количестве – 4750 саженцев.

Получен акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 года. На основании выезда специалиста ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Алатау» на участок строительства выдано заключение о соответствии количества зеленых насаждений – материалам инвентаризации и лесопатологического обследования ТОО «Green Expert» на территории обследуемого участка с общей площадью 31,8436 га.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность

Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период строительства будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Наиболее важными природоохранными мероприятиями для снижения воздействия на растительность прилегающих территорий будут являться:

- применение современных технологий;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния техники и оборудования;
- сбор и утилизация отходов.

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

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадки строительства и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

– просветительская работа экологического содержания.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

– разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
– ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
– минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
– исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
– не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
– строгое соблюдение технологии производства;
– поддержание в чистоте прилежащих территорий;
– контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных.

Кроме вышеперечисленных мер на период строительства предусмотрены следующие
организационные мероприятия по охране окружающей среды:

– до начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Проектом предусмотрены меры по восстановлению нарушенных территорий, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

Таблица 10.11 - Категории значимости воздействий на растительный и животный мир

Источник и вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Период строительно-монтажных работ					
Воздействие на растительный мир	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Слабое 2	6	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Воздействие на растительный мир	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости
Период строительно-монтажных работ					
Воздействие на животный мир	Локальный 1	Продолжительный (временный) 3	Незначительное 1	3	Воздействие низкой значимости
Период эксплуатации					
Воздействие на животный мир	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительное 1	4	Воздействие низкой значимости

10.7 Оценка воздействия на здоровье населения

Воздействие на здоровье людей 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, выхлопные газы строительной техники.

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.

Для обеспечения безопасных условий труда при строительстве и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда рабочий должен быть обеспечен: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания, средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности.

В целях сохранения природной среды и улучшения экологической обстановки, для уменьшения воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по строительству объекта будут выполнены природоохранные мероприятия, такие как пылеподавление при строительных работах, использование качественного топлива, проведение строительных работ в дневное время суток, раздельный сбор отходов и их своевременный вывоз, благоустройство и озеленение территории по окончанию строительных работ и другие мероприятия, указанные в Таблице 9.1 настоящего документа.

Реализация намечаемых природоохранных мероприятий будет способствовать сохранению природной среды и улучшению экологической обстановки.

Шумовое воздействие при строительстве будет носить временный характер. Для снижения влияния шума, строительные работы будут проводиться в дневное время суток, исключая выходные и праздничные дни. Ожидается, что при соблюдении установленных норм и выполнением необходимых мероприятий отрицательного воздействия на здоровье населения от шума, 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.

10.8 Социально-экономическое воздействие

Положительное воздействие при реализации планируемой деятельности будет оказано на социально-экономические условия территории строительства – создание рабочих мест, поступление налоговых платежей в региональный бюджет.

10.9 Воздействие на особо охраняемые территории, памятники истории и культуры

Площадки проведения работ не пересекают особо охраняемые территории (ООПТ) г. Алатау, следовательно, негативного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на ООПТ оказано не будет.

На площадках проведения строительных работ памятники истории и культуры, архитектурные памятники отсутствуют. На площадке строительства объекта архитектурные памятники, памятники истории и культуры отсутствуют. На исследуемом участке ТОО «Археологические исследования», ТОО «Туран» проведена историко-культурная экспертиза, подготовлено заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25-26 от 02.12.2025г.

10.10 Эколого-экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

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 их 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.

Согласно Налоговому Кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

Согласно ст.28 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Согласно налоговому законодательству РК плата за выбросы от передвижных источников взимается с учетом ставок платы по видам фактически израсходованного топлива.

Таблица 10.12 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*	Плата за 1 тонну,тг	
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	0,29835	20	4 325	86 500	25807,3
0301	Азот диоксид	2,32397	20	4 325	86 500	201023,4
0304	Азот оксид	0,37060	20	4 325	86 500	32056,9
2908	Пыль неорганическая	10,86702	10	4 325	43 250	469998,6
0333	Сероводород	0,000368	124	4 325	536 300	197,4
2754	Углеводороды	18,97516	0,32	4 325	1384	26261,6

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*	Плата за 1 тонну,тг	
1	2	3	4	5	6	7
	предельные					
1325	Формальдегид	0,03980	332	4 325	1 435 900	57148,8
0328	Сажа	0,19890	24	4 325	103 800	20645,8
0123	Железа оксид	0,25012	30	4 325	129 750	32453,1
0337	Углерода оксид	2,242556	0,32	4 325	1384	3103,7
0703	Бенз(а)пирен	0,0000035	996,6 за 1 кг	4 325	996 600 МРП за 1 тонну	15086,0
	Итого:	35,566847			**Всего:**	**883782,6**

***** 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 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Прекращение намечаемой деятельности не прогнозируется. Намечаемую деятельность предполагается осуществлять в течении всего срока эксплуатации объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan».

Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений, т.е. обстоятельств непреодолимой силы, к которым относятся войны, наводнения, пожары, и прочие стихийные бедствия.

12 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

По мере развития современного производства с его масштабностью и темпами роста все большую актуальность приобретают проблемы разработки и внедрения экологически эффективных и ресурсосберегающих технологий. Скорейшее их решение в ряде стран рассматривается как стратегическое направление рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Во всей совокупности работ, связанных с охраной окружающей среды и рациональным освоением природных ресурсов, необходимо выделить главные направления создания ресурсосберегающих и экологически эффективных технологий и производств. К ним относятся комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов; усовершенствование существующих технологических процессов.

В период проведения работ будут применяться сертифицированные строительные материалы, соотвествующие государственным стандаратам для применения, а также допустимые механизмы и техника.

Проектом предусмотрены установки очистки газов (п. 1.6.1.3 «Краткая характеристика установок очистки отходящих газов»), в Табл. 1.13 приведен перечень ПГУО.

Биофильтр. Вытяжка из гигиенической зоны (далее «синяя зона») обрабатывается с помощью биофильтра. 1 комплект биофильтра включает увлажнитель, биофильтр, вытяжной вентилятор, а также вытяжную трубу.

Технологические процессы, проходящие в изолированной производственной «синей зоне» предприятия, сопровождаются выделением дурно пахнущих веществ, а именно сероводорода (код вещества 0333). Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха и удаления запахов предусмотрена принудительная локальная вентиляция. Поток загрязненного воздуха от технологического источника выделения ИВ 002 (Вытяжка из синей зоны) направляется на специализированную установку очистки газов биологического типа — Биофильтр (ИЗА 0008).

Принцип действия установки основан на биохимическом окислении сероводорода микроорганизмами, иммобилизованными на специальной фильтрующей загрузке. Эффективность очистки газовоздушной смеси на биофильтре составляет 90,0%. Данное техническое решение полностью соответствует принципам Наилучших Доступных Техник (НДТ) Республики Казахстан в области очистки вентиляционных газов от летучих соединений серы.

Технологический процесс переработки/измельчения сырья «красной зоны» будет сопровождаться выделением пыли (2902 «Взвешенные вещества»). В составе данного производственного участка функционируют 12 локальных источников выделения (ИВ), объединенных единой аспирационной системой с организованным выводом через ИЗА 0015 (Система холодной плазмы). Конструкция данной установки включает в себя высокоэффективный мешочный фильтр, обеспечивающий улавливание мелкодисперсной пыли с эффективностью очистки более 99%. После прохождения механической и плазменно-каталитической деструкции очищенный воздух через вытяжную трубу ИЗА 0015 отводится в атмосферный воздух.

Предприятие использует наилучшие доступные техники (НДТ): Биофильтрация (ИЗАВ 0008) — классический эффективный метод очистки от сероводорода с помощью микроорганизмов. Многоступенчатая очистка (ИЗАВ 0015) — комбинирование механического улавливания (циклоны, мешочный фильтр) и плазмохимической деструкции для полного уничтожения мелкодисперсной пыли.

Все применяемое оборудование используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах. Таким образом, исходя из вышеперечисленных сведений, можно сделать вывод о том, что применяемая схема очистки газов, используемая на предприятии, соответствует наилучшим технологиям.

Все работы будут проводиться в строгом соблюдении Экологического Законодательства РК.

13 МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано комитетом экологического регулирования и контроля министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №KZ44VWF00552751 от 21.04.2026 г В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 15.

Таблица 15 Выводы по Заключению скрининга и ответы на них

Выводы по заключению	Ответы на выводы
1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст. 72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее-Инструкция)	Отчет о возможных воздействиях проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации») (далее Отчет) разработан в соответствии со ст.72 Экологического кодекса РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.
2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам.	Ситуационная карта-схема расположения объекта приведена в п.1.1 «Место осуществления намечаемой деятельности и в приложении к Отчету. Отношение к водным объетам приведено в Письме Филиала Некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алм.области б/н, приведено в Приложении к Отчету. В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.
3. По указанному субъекту-заявителю при составлении предпроектной и проектной документации необходимо подготовить проект обоснования санитарно-защитной зоны, указать сведения о том, к какому классу опасности относится объект и имеет ли возможность обустроить территорию с сохранением санитарно-защитной зоны.	Проект обоснования предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации» разработан ТОО «Казахстанским Агенством Прикладной Экологии» и ТОО «Проектной Академией KAZGOR». В соответствии с разделом 10, пунктом 43, подпунктом 5 Приложения 1 к Санитарным правилам № ҚР ДСМ-2 проектируемое предприятие «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)» относится к IV классу опасности с минимальным нормативным размером СЗЗ – 100 м.
4. Необходимо предоставит характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.	Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности приведены в настоящем Отчете о воздействии в главах 1.6 «Характеристика воздействий на окружающую среду», 4. «Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности», 10. «Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду».

	Реализация намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы; не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности; не приведет к ухудшению состояния особо охраняемых природных территориий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и т.п.; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду; не приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными.В ходе проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду показано, что деятельность предприятия повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды и здоровье населения «низкой значимости». На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.
5. Согласно пункта 4 статьи 71 Экологического кодекса РК рассмотреть возможность использования альтернативных вариантов топлива. Указать количественные и качественные характеристики топлива, выбранного для использования.	Проектом предусмотрено газоснабжение котельной Энергоблока, котельной Лаборатории и блочно-модульной котельной ЛОС для обеспечения теплоснабжения, горячего водоснабжения и технологических нужд производства. Для газоснабжения используется природный газ Q= 7600 ккал/м3, ρ= 0,72 кг/м³. Расход природного газа: на 2 котла Энергоблока - по 995 кг/час; парогенератор – 109 кг/час, сушилки с горелкой 411 кг/час, котельная Лаборатории – 26 кг/час, котельная ЛОС- 36 кг/час.
6. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы)	Отчет о воздействии разработан на основании действующего в Республике Казахстан природоохранного законодательства, норм, праил, нормативов. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке будут соблюдены строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).
7. Указать место хранения отходов до их утилизации. А также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.	Контейнеры для сбора ТБО размещены на площадке с твердым покрытием. Для складирования отходов будут предусмотрены специальные площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости.
8. Необходимо подробно описать технологический процесс утилизации	На самом объекте утилизация отходов не планируется, на период строительства и

отходов.	эксплуатации отходов проектом все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов. Часть отходов лаборатории подлежит обеззараживанию (отходы лабораторий). Для данных отходов предусмотрены специальные инструкции при сборе, хранении, обеззараживании и утилизации отходов микробиологической лаборатории.
9. Согласно пп.8 п.4 ст.72 ЭК РК указать информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений приведена в Главе 8 настоящего Отчета «Оценка возникновения аварийных ситуаций».
10. Указать прелагаемые меры по снижению воздействий на окружающую срезу (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных вод, почвенного покрова и т.д).	Меры по снижению воздействий на окружающую срезу (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных вод, почвенного покрова и т.д) указаны в главе 9 настоящего Отчета «Меры по предотвращению, сокращению, смягчению существенных воздействий на окружающую среду».
11. Неоходимо предусмотреть согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора. По указанному субъекту-заявителю при составлении предпроектной и проектной документации необходимо подготовить проект обоснования санитарно-защитной зоны, указать сведения о том, к какому классу опасности относится объект.	Проект обоснования предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации» разработан ТОО «Казахстанским Агенством Прикладной Экологии» и ТОО «Проектной Академией KAZGOR». Проект СЗЗ проходит согласование экспертом Вневедомственной экспертизы.
12. Относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия додо ближайшей жилой зоны. Роза ветров. Какая выбрана СЗЗ для строящегося объекта и мониторинговые точки контроля за источниками воздействия. Какие предусмотрены мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду и население (в плане источников выбросов в атмосферный воздух, предотвращения неприятных запахов при утилизации и временном хранении в накопительной емкости отходов.	На данном производстве предусмотрены герметичные резервуары, организован отвод выхлопных газов с учетом расчетов рассеивания, с применением технологий по очистке выбросов и нейтрализации запахов (выхлопные газы из «синей зоны» очищаются биофильтром, выхлопные газы из «красной зоны» обрабатываются холодной плазмой). Будет применяться современное оборудование с соблюдением требований технических регламентов, инструкций и стандартов компании. Разработан План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду (табл.5.54), в котором запланированы натурные исследования на границе предварительной (расчетной) СЗЗ и в ближайшей жилой зоне. При обращении с отходами будет организован дифференцированный график вывоза отходов, поддержка условий соблюдения санитарных требований (регулярная дезинфекция, мойка).

13. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатм оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЖГПР РК от 02.06.2020 г. №130 (далее Правила). Согласно Правил необходимо представить: 1) Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности 2) Проект отчета о возможных воздействиях 3) Сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц; Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно ст.73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г №286.	По объекту «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)» на Государственную экологическую экспертизу направляются: 1) Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности 2) Проект отчета о возможных воздействиях 3) Сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц. Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проведены согласно ст.73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г №286 18 июня 2026 г посредством открытого собрания. 4)Протокол общественных слушаний
14. Необходимо учесть требования ст.207 Колекса: Запрещается размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.	В п.1.6.1.3 «Краткая характеристика установок очистки отходящих газов» настоящего Отчета о воздействии размещена информация об установках очистки газов. Разработан План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду (табл.5.54), в котором запланированы натурные исследования на границе предварительной (расчетной) СЗЗ и в ближайшей жилой зоне, проведение экологического контроля и мониторинга (ПЭК).
15. Предоставить описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, возникащих в результате строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постуутилизации существующих объетов в случаях необходимости их проведения.	Приведено в Главе 4 «Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности»
16. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.	Предложения к программе годичных натурных исследований приведены в п.5.7 настоящего Отчета «Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов». Разработан План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду (табл.5.54), в котором запланированы натурные исследования на границе предварительной (расчетной) СЗЗ и в ближайшей жилой зоне, проведение экологического контроля и мониторинга (ПЭК). Мониторинг за водными ресурсами не осуществляется ввиду дальности расположения водных объектов от участка предприятия.

	Предложения по контролю за соблюдением нормативов эмиссии, мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов приведены в разделе 5.7. Мониторинг мест размещения отходов будет осуществляться ежедневно при визуальном осмотре и контроле, в т.ч проверка целостности емкостей. Сбор данных и оперативное реагирование.
Замечания и предложения от департамента санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства Здравоохранения Республики Казахстан	
В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 стаьи Кодекса, санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной), предназначенным для строительства эпидемически значимых объетов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы. В связи с этим, необходимо обратиться к экспертам, аттестованным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности для рассмотреия и согласования рабочего проекта.	Проект обоснования предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации», выполненный ТОО «Казахстанским Агенством Прикладной Экологии» и ТОО «Проектной Академией KAZGOR» проходит согласование в составе комплексной вневедомственной экспертизы проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации».
Замечания и предложения от Департамента экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов	
1. Представить описание условий временного хранения отходов: тип и объем площадок, наличие гидроизоляции, емкостей, навесов, системы сбора проливных вод, предельные сроки накопления в соответствии со ст.320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (далее Кодекс).	Описание системы управления отходами приведено в разделе 6.4 На объекте будет предусмотрена система раздельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены специальные площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Для площадок будут соблюдены условия гидроизоляционного слоя. Для сбора и временного хранения будут применены металлические и пластиковые герметичные контейнеры, специальные герметичные емкости, над площадками применяются навесы. Будет предусмотрен график своевременного вывоза отходов.
2. Предусмотреть мероприятия по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов.	Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны, разрабатываемого для предприятия «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan». Предложения к программе годичных натурных исследований приведены в п.5.7 настоящего Отчета «Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов». Разработан План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую

	среду (табл.5.54), в котором запланированы натурные исследования на границе предварительной (расчетной) СЗЗ и в ближайшей жилой зоне, проведение экологического контроля и мониторинга (ПЭК). Мониторинг за водными ресурсами не осуществляется ввиду дальности расположения водных объектов от участка предприятия.
3. Для дальнейшего составления отчета необходимо представить описание варианта, которое внесет наименьший вклад выбросов в окружающую среду с учетом наилучших передовых технологий и техник.	В пункте 1.6.1.3 «Краткая характеристика установок очистки отходящих газов» настоящего Отчета в Таблице 1.13 приведен перечень ПГУО. Биофильтр. Вытяжка из гигиенической зоны (далее «синяя зона») обрабатывается с помощью биофильтра. 1 комплект биофильтра включает увлажнитель, биофильтр, вытяжной вентилятор, а также вытяжную трубу. Технологические процессы, проходящие в изолированной производственной «синей зоне» предприятия, сопровождаются выделением дурно пахнущих веществ, а именно сероводорода (код вещества 0333). Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха и удаления запахов предусмотрена принудительная локальная вентиляция. Поток загрязненного воздуха от технологического источника выделения ИВ 002 (Вытяжка из синей зоны) направляется на специализированную установку очистки газов биологического типа — Биофильтр (ИЗА 0008). Принцип действия установки основан на биохимическом окислении сероводорода микроорганизмами, иммобилизованными на специальной фильтрующей загрузке. Эффективность очистки газовоздушной смеси на биофильтре составляет 90,0%. Данное техническое решение полностью соответствует принципам Наилучших Доступных Техник (НДТ) Республики Казахстан в области очистки вентиляционных газов от летучих соединений серы. Технологический процесс переработки/измельчения сырья «красной зоны» будет сопровождаться выделением пыли (2902 «Взвешенные вещества»). В составе данного производственного участка функционируют 12 локальных источников выделения (ИВ), объединенных единой аспирационной системой с организованным выводом через ИЗА 0015 (Система холодной плазмы). Конструкция данной установки включает в себя высокоэффективный мешочный фильтр, обеспечивающий улавливание мелкодисперсной пыли с эффективностью очистки более 99%. После прохождения механической и плазменно-каталитической деструкции очищенный воздух через вытяжную трубу ИЗА 0015 отводится в атмосферный воздух. Предприятие использует наилучшие доступные техники (НДТ): Биофильтрация (ИЗАВ 0008) — классический эффективный метод очистки от сероводорода с помощью микроорганизмов. Многоступенчатая очистка (ИЗАВ 0015) — комбинирование механического улавливания (циклоны, мешочный фильтр) и плазмохимической деструкции для полного уничтожения мелкодисперсной пыли.

	Все применяемое оборудование используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах. Таким образом, исходя из вышеперечисленных сведений, можно сделать вывод о том, что применяемая схема очистки газов, используемая на предприятии, соответствует наилучшим технологиям.
4. Согласно указанной информации в Заявлении о намчаемой деятельности в непосредственной близости протекает речка М.Алматинка. В целях предотвращения загрязнения и истощения земельных ресурсов необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение и истощение ближних рек, водоемов. В соответствии с требованиями статьи 92 п.1 Водного кодекса РК физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное влияние на состояние подземных вод. Обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.	В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка. Меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод отражены в главе 9 «Меры по предотвращению, сокращению, смягчению существенных воздействий на окружающую среду», 10.3 «Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды».
5. Предусмотреть меры по исключению сброса на рельеф подземные, поверхностные воды.	Меры по исключению сброса на рельеф подземные, поверхностные воды отражены в главе 9 «Меры по предотвращению, сокращению, смягчению существенных воздействий на окружающую среду».
6. Предусмотреть постликвидационный мониторинг и контроль за состоянием тмосферного воздуха, почв, подземных вод в течении не менее 5 лет. Включить информацию о мониторинговых точках контроля и нанести их на карту -схему.	Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны, разрабатываемого для предприятия «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan». Предложения к программе годичных натурных исследований приведены в п.5.7 настоящего Отчета «Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов». Разработан План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду (табл.5.54), в котором запланированы натурные исследования на границе предварительной (расчетной) СЗЗ и в ближайшей жилой зоне, проведение экологического контроля и мониторинга (ПЭК). Информация о мониторинговых точках контроля нанесена на карту -схему настоящего Отчета «Рис 5. Годичные натурные исследования. Схема планируемого расположения точек замеров на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны».
7. Необходимо включить анализ о наличии ближайших земельных участков или недвижимого имущества других лиц вблизи участка намечаемой деятельности и меры по предотвращению	Анализ о наличии ближайших земельных участков или недвижимого имущества других лиц вблизи участка намечаемой деятельности приведен в п. 5.10 «Режим использования территории СЗЗ. Размещение на территории или в границах СЗЗ

неблагоприятного воздействия на деятельность ближайших участков.	объектов, допускаемых к размещению». Граница неблагоприятного воздействия проектируемого объета ограничивается санитарно-защитной зоной, деятельность проектируемого завода на деятельность ближайших участков не оказывает.
8. Учитывая расстояние объекта до жилой зоны необходимо исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.	Ближайшая жилая зона п.Коктерек находится на расстоянии 142 м от границы территории объекта. Ситуационная схема с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны представлена в приложении к Отчету о воздействии. Карта-схема расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон представлена также на Рис. 6 «Схема расположения и трассировка границ обоснованной расчетной (предварительной) СЗЗ» в п.5.8 «Предложения по установлению сантарно-защитной зоны».
9. При осуществлении деятельности в приоритетном порядке обеспечить соблюдение норм, установленных в Разделе 19 Кодекса.	При осуществлении деятельности в приоритетном порядке будет обеспечено соблюдение норм, установленных в Разделе 19 Кодекса «Отходы» в соответствии с с разделом 6 «Обоснование показателей накопления отходов».
10. Необходимо учесть Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования ск сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020 и Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования ск сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020 и Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 учтены.
11. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора.	Анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований выполнен в п.1.2 «Состояние окружающей среды» настоящего Отчета.
12. Необходимо представить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.	Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности приведены в главе 10 «Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, главе 4 «Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности».
13. Предосмотреть гидроизоляцию и бетонное покрытие площадок хранения отходов, исключить утечку фильтрата и загрязнение почв.	Для площадок хранения отходов проектом предусмотрены гидроизоляция и твердое покрытие в целях исключить утечку фильтрата и загрязнение почв.
14. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта,	Ситуационная карта-схема расположения объекта приведена в п.1.1 «Место

отношение ег к водным объектам, жилым застройкам с указанием расстояния.	осуществления намечаемой деятельности и в приложении к Отчету. В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.
Замечания и предложения от Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан	
Отсутствует ситуационная схема территории с указанием линий водоохранных зон и полос проводимых работ, в связи с чем не представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного участка относительно водного объекта на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов (при наличии).	Отношение к водным объетам приведено в п. 1.1 «Место осуществления намечаемой деятельности», в Письме Филиала Некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алм.области б/н, приведено в Приложении к Отчету. В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.

14 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду были использованы: «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г., Астана, Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 № 400-IV, «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 6 августа 2021 года, Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другие документы, указанные в разделе 16 «Библиография».

В ходе разработки отчета были использованы документы:

– Справка РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках №22-01-21/119 от 06.02.2025г;

– Справка РГП «Казгидромет» об отсутствии наблюдений за фоновыми концентрациями ЗВ в атмосферном воздухе района расположения объекта от 02.07.2025г;

– Протокол дозиметрического контроля №452/1 от 30 сентября 2025 года;

– Протокол обследования на радоновую безопасность №452/2 от 30 сентября 2025 года;

– Справка ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» №ЗТ-2025-02669497 от 12.08.2025г. об отсутствии сибиреязвенных захоронений и скотомогильников;

– Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в 2025 г;

– Материалы инвентаризации и лесопаталогического обследования зеленых насаждений, выполненные ТОО «Green Expert» в 2025 году;

– Акт обследования зеленых насаждений от 24 октября 2025 г;

– Письмо Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №ЗТ-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.;

– Письмо Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области Отдел города Алатау с ситуационной схемой земельного участка относительно водоохранных зон №ЗТ-2025-00828069 от 04.04.2025г;

– Письмо ГУ «Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области» №ЗТ-2025-00842188 от 13 марта 2025 года об отсутствии оросительных сетей сельскохозяйственного назначения на участке;

– Письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области №ЗТ-2025-00429727 от 14.02.2025г. касательно установления СЗЗ проектируемого объекта;

– Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, выполненный ТОО «КАЗИНЖЭНЕРГОПРОЕКТ» в 2025году;

– Нормативно-правовые и инструктивно-методические документы, регламентирующие выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, 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.

15 НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

16 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Таблица 16.1 Краткое нетехническое резюме

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	20.Краткое нетехническое резюме включает	
пп 1) п.4 ст.72	1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ	Адрес расположения проектируемого объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan»: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38. Схема расположения участка намечаемой деятельности приведена на рис. 1. 

		Рис.1 Схема расположения участка намечаемой деятельности
пп 1) п. 4 ст. 72	2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;	Площадь территории по ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га. Целевое назначение участка для промышленности и производственное, для строительства и обслуживания инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau». Участок находится в северо-западной части от посёлка Коктерек, характеризуется ровным рельефом и хорошей транспортной доступностью, что обеспечивает удобную логистику и эксплуатацию объекта в будущем. Территория участка строительства объекта граничит: – с севера – Центр космической связи KAZSAT на расстоянии 656 от границы участка; – с востока – кладбище на расстоянии 1100 м от границы участка; село Байсерке на расстоянии 1179 м от границы участка; – с юго-востока – зона ближайшей существующей жилой застройки находится на расстоянии 142 м (п.Коктерек). Граница поселка Коктерек на расстоянии 92 м от границы участка; – с юга – ограждение нового участка на расстоянии 88 м, фельдшерский акушерский пункт на расстоянии 116 м, дачные участки на расстоянии 170 м с навесом, далее ул.Коктем на расстоянии 490 м; – с запада – магистраль Алматы- Конаев на расстоянии 337 м от границы участка, далее ПКСО «Дачник» на расстоянии 1960 м; – с севера – запада – АЗС «Газпромнефть» на расстоянии 844 м от границы участка; складское сооружение на расстоянии 600 м; Ближайшие водные объекты: река Малая Алматинка - на расстоянии 1300 м, река Теренкара - на расстоянии 1146 м. Зона ближайшей существующей жилой застройки находится на расстоянии 142 м (п.Коктерек) в юго-восточном направлении.
пп 1) п. 4 ст. 72	3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;	Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «MARS Petcare Kazakhstan». Адрес: Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Кунаева, дом 77, почтовый индекс 050010. БИН 250440030729.
	4) краткое описание намечаемой деятельности:	Настоящим проектом предусматривается строительство Завода по производству кормов для животных (кошек и собак). Производительность объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан»: производство влажных кормов для кошек и собак 40 000 тонн/год (110,0 т/сутки), производство сухих кормов для кошек и собак 50 000 тонн/год (137,0 т/сутки).
	объект, необходимый для ее	Предусматривается проведение работ на отведенном земельном участке, площадью 31,8436 га.

	осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду;	Корпус по производству сухих кормов- 137,0 т/сут, 50 000 т/год. Корпус по производству влажных кормов-110,0 т/сут, 40 000 т/год. **Основными проектируемыми объектами являются:** – Корпус по производству влажных кормов – Энергоблок – Корпус по производству сухих кормов – Склад готовой продукции – Административно-бытовой корпус – Аналитическая и микробиологическая лаборатория: – Биофильтрационная установка – Канализационные очистные сооружения – Станция по очистке дождевых стоков – др. вспомогательные здания и сооружения **Блок 1. Корпус по производству влажных кормов.** 3-уровневое здание без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 100,0 м х 185,0 м, отметка верха парапета + 17,500. **Блок 2. Энергоблок.** 2-уровневое здание энергоблока без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 18,0 м х 112,0 м, отметка верха парапета + 14,500. **Блок 3. Корпус по производству сухих кормов.** 8-уровневый корпус по производству сухих кормов с подвала с габаритами в плане в осях 18,0х27,0, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 75,0 м х 162,0 м, отметка верха парапета + 42,000. **Блок 4. Склад готовой продукции.** 1-уровневый склад готовой продукции без подвала, без чердачного пространства. Кровля — неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Габариты в плане 50,1 м х 123,0 м, отметка верха парапета + 14,440. **Блок 5, 5.1** Административно-бытовой корпус, Галерея. 1-уровневый административно-бытовой корпус без подвала, без чердачного пространства. Кровля неэксплуатируемая с внутренним водостоком. Габариты в плане 63,2 м х 81,5 м, отметка верха парапета + 7,000. Главный фасад ориентирован на юг. Основной вход в здание предусмотрен с восточной стороны. Высота помещений 5 м.
пп 1) п. 4 ст.	сведения о производственном процессе, в	Основными ингредиентами являются порошки на растительной основе: рис, пшеничная мука,

72	том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;	кукуруза; соль; витаминные добавки; мясо. Содержание животного белка (как сырья) во влажном корме составляет 84%, содержание растительного сырья -16%. В сухом корме содержание мяса и жидкостей незначительно (менее 35 % от общего содержания готового продукта). Производственный процесс максимально автоматизирован и включает все этапы обработки и смешения, от поставки мясного сырья, пшеничной муки, зерна, растительного масла, животного жира, минералов и витаминов в виде порошковых и жидких компонентов, производство упаковочной тары (NISHIBE), дозирование по весу, и финальную стерилизацию в автоклавах готовой продукции для формирования необходимых длительных сроков хранения. **Корпус по производству сухих кормов:** производительность сухих кормов для кошек и собак 137,0 тонн/сут, 50 000 тонн/год. В корпусе изготовления сухих кормов перерабатывается ряд жидких и сухих ингредиентов (цельное зерно пшеницы, мясо-костная мука, пшеничная мука, протеиновая мука средней зольности, кукурузный глютен/сухой кукурузный глютен, дробленый рис, перьевая мука, пшеничный глютен, цельное зерно ячменя , сушеный соевый концентрат или соевая мука, цельное зерно кукурузы, растительное масло, животный жир, рыбий жир, хлорид холина и красители). Технологический процесс производства сухих кормов включает следующие процессы: погрузка-разгрузка сырья, измельчение, экструзия, сушка, нанесение покрытия, охлаждение, промежуточное хранение, упаковка. **Корпус по производству влажных кормов:** Производство влажных кормов для кошек и собак - 110,0 тонн/сут, 40 000 тонн/год. Основные ингредиенты: замороженное мясо; порошок: минеральная смесь, хлорид калия, витаминная смесь, молотая соль, аскорбиновая кислота; жидкость: хлорид холина, жидкая карамель. Зона производства влажных кормов разделена на пять основных технологических систем: система для подготовки мясных продуктов, система для приготовления, перемещения и наполнения порционного продукта, система обработка и стерилизация пауч-упаковок, система для перекачки жидкости, система для транспортировки порошков. Сырьё в виде замороженного мяса доставляется грузовиком от поставщика и принимается в холодильной камере, затем хранится в морозильной камере. Общий объем замороженного мяса, подлежащего хранению, составляет 166 тонн/сут. Сухие порошкообразные материалы (пшеничная мука) будут храниться в помещении для хранения порошков. Жидкие материалы будут храниться в помещении для хранения жидкостей: ортофосфорная кислота, антиоксидант, подсолнечное масло, гидроксид натрия, алкалаза, жидкая форма, хлорид холина, рыбий жир, карамель (жидкая), пеногаситель. Сырьевые порошковые материалы, используемые в малых объёмах в процессе, доставляются в

		мешках по 25 кг: измельченный жом сахарной свеклы, сульфат кальция, глицин, минеральная смесь, хлорид калия и др. Режим работы завода - круглосуточный двухсменный, по 12 часов смена, 365 дней в году. *Сведения о сырьевой базе* Доставка сырья на производство осуществляется грузовым автотранспортом, который принадлежит организациям, поставляющим сырьё на предприятие. Приобретение сырья для производства планируется на внутреннем рынке и из ближнего зарубежья в соответствии с рыночными ценами. *Потребность в электроэнергии* Электроснабжение на период строительства и эксплуатации централизованное. Основной потребитель электроэнергии — это технологическое оборудование предприятия в целом. *Потребность в воде* Общий объем водопотребления на период строительства составит: 13 335,586 м3/период; - питьевой воды (хоз-питьевые нужды)7683,186 м3/период. - технической воды (производственные нужды) 5652,4 м3/период. Для водоснабжения объекта предусмотрено устройство проектируемых скважин, противопожарного резервуара, возведение которых предусматривается в начальный период осуществления строительно-монтажных работ. До окончания работ по устройству проектируемых скважин снабжение строительной площадки водой будет осуществляться путём подвозки воды специализированным транспортом (водовозами). Общий объем водопотребления на период эксплуатации составит: 554 364,26 м3/год; - питьевой воды (хоз.-питьевые нужды) 15214,8 м3/год. - производственные нужды 404055 м3/год. - технической воды 135094,46 м3/год (полив) *Водоотведение* –согласно ТУ №503 от 29.12.2025г, выданным ГУ «Отдела ЖКХ и ЖИ г.Алатау» в существующий колодец расположенный на территории КНС города-спутника "Gate City". Производственные стоки будут поступать на очистные сооружения, затем после очистки в существующий колодец расположенный на территории КНС города-спутника "Gate City". *Потребность в теплоснабжении* Источниками теплоснабжения на предприятии являются котельные, работающие на природном газе.
пп 1) п. 4 ст. 72	примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления	Площадь территории по ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га.

	намечаемой деятельности;	
пп 2) п. 4 ст. 72	краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта;	Выбранный район места осуществления намечаемой деятельности является наиболее благоприятным вариантом с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, а также окружающей среды, так как объект находится на значительно удалённом расстоянии от селитебной зоны и водных объектов, что снижает негативное воздействие от намечаемой деятельности на местное население и исключает влияние на водные объекты. Также в районе месторасположения объекта отсутствуют памятники истории и культуры. Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором все необходимые правила будут соблюдены в пределах с установленными соответствующими санитарными и строительными нормами. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.
пп 3) п. 4 ст. 72	5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:	
пп 3) п. 4 ст. 72	жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;	Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период СМР и эксплуатации положительно скажутся на увеличении занятости местного населения. Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, поставка строительных материалов и оборудования. Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не отобразится негативно на здоровье населения. Все потенциальные отрицательные воздействия низкие. Необходимо учитывать и положительное воздействие. Увеличатся дополнительные возможности трудоустройства, что приведет к увеличению доходов людей, работающих на объекте, и тех, кто предоставляет услуги на объекте
пп 3) п. 4 ст. 72	биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы , природные ареалы растений и диких животных, пути	Участки, представляющие особую ценность в качестве среды обитания диких животных, места размножения объектов животного мира, пути миграции и места концентрации животных в пределах площадки работ на территории строительства отсутствуют. Проектом пользование животного миром не предусмотрено.

	миграции диких животных, экосистемы);	
пп 3) п. 4 ст. 72	земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	Все работы по проекту проводятся в границах территории по ГосАкту № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) – 31,8436 га. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено. Влияние на земельные ресурсы не будет оказываться так как предприятие будет располагаться в зданиях.
пп 3) п. 4 ст. 72	воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);	Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому воздействие на подземные и поверхностные воды не окажет. Негативного влияния на подземные и поверхностные воды при соблюдении технологического режима эксплуатации не ожидается. В соответствии с письмом Филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области №3Т-2026-02297771 от 15.06.2026г. земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону рек Теренкара и Малая Алматинка.
пп 3) п. 4 ст. 72	атмосферный воздух;	**На период строительства временными источниками загрязнения атмосферы будут являться:** работа аварийного дизель-генератора; строительные машины и механизмы; земляные работы: транспортные работы, выемочно-погрузочные, погрузочно-разгрузочные работы, благоустройство; хранение грунта; заправка топливом; электросварка; газорезка; пересыпка пылящих материалов; лакокрасочные работы: грунтование, окрашивание; работа компрессора с двигателем внутреннего сгорания; бак компрессора; сварка полиэтиленовых труб; деревообработка. **Выброс вредных веществ на период строительства составит:** 54,6364595 т/г; 9,03069545 г/сек. **Загрязняющие вещества на период строительства:** железа оксид (класс опасности 3), марганец (класс опасности 2), азота диоксид (класс опасности 2), азота оксид (класс опасности 3), углерод (сажа) (класс опасности 3), сера диоксид (класс опасности 3), сероводород (класс опасности 2), углерода оксид (класс опасности 4), фтористый водород (класс опасности 2), фториды (класс опасности 2), диметилбензол (класс опасности 3), хлорэтилен (класс опасности 1), бенз(а)пирен (класс опасности 1), формальдегид (класс опасности 2), уайт-спирит (класс опасности -), алканы С12-С19 (углеводороды предельные С12-С19) (класс опасности 4), взвешенные частицы (класс опасности 3), пыль неорганическая 70-20% SiO2 (класс опасности 3), пыль древесная (класс опасности -). **Источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации являются:** Технологические котлы котельной Энергоблока (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Технологические

		котлы котельной Лаборатории (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Технологические котлы котельной ЛОС (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Парогенератор (оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода); Биофильтр (оксиды азота, оксид углерода, серы диоксид, сероводород); Резервуары хранения дизельного топлива (выделяются сероводород, углеводороды); ремонтная мастерская (железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фтористый водород, фториды неорганические, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO2); Аналитическая лаборатория (натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, соляная кислота, серная кислота, бензол, толуол, тетрахлорметан, этанол, ацетон, уксусная кислота); Система Холодной плазмы (взвешенные вещества); (CIP) Система подачи хим. реагентов; Ресивер морозильной установки (аммиак); Двигатели паркующихся легковых автомашин и автобусов на открытых стоянках (оксиды азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды). **Выброс вредных веществ на период эксплуатации составит:** 470,6808861 т/год; 13,2278523 г/с. **Загрязняющие вещества на период эксплуатации**: Железа оксид (класс опасности 3), марганец (класс опасности 2), натрий гидроксид (класс опасности -), азота диоксид (класс опасности 2), азота оксид (класс опасности 3), сера диоксид (класс опасности 3), сероводород (класс опасности 2), углерода оксид (класс опасности 4), алканы С12-С19 (углеводороды предельные С12-С19) (класс опасности 4), взвешенные частицы (класс опасности 3), фториды неорганические плохо растворимые (класс опасности 2), аммиак (класс опасности 4), соляная кислота (класс опасности 2), серная кислота (класс опасности 2), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (класс опасности 2), бензол (класс опасности 2), метилбензол (класс опасности 3) тетрахлорметан (класс опасности 2), этанол (класс опасности 4), ацетон (класс опасности 4) уксусная кислота (класс опасности 3), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (класс опасности 3). Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны, разрабатываемого для предприятия «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan». Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

		Выполненные расчеты рассеивания показали, что зона загрязнения не выходит за границы объекта. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья.
пп 3) п. 4 ст. 72	сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;	Строительство объекта будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.
пп 3) п. 4 ст. 72	материальные активы, объекты историкокультурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;	Для реализации проекта планируется привлекать инвестиционные вложения. Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана. На площадке строительства объекта архитектурные памятники, памятники истории и культуры отсутствуют. На исследуемом участке ТОО «Археологические исследования», ТОО «Туран» проведена историко-культурная экспертиза, подготовлено заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25-26 от 02.12.2025г.
пп 3) п. 4 ст. 72	взаимодействие указанных объектов	
пп 4) п. 4 ст. 72 пп 5) п. 4 ст. 72 пп 6) п. 4 ст. 72 пп 7) п. 4 ст. 72	6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.	Выброс ЗВ на период строительства: 54,6364595 т/г; 9,03069545 г/сек. ЗВ на период строительства: железа оксид (3)- 0,25012 т/пер, марганец (2)- 0,01706 т/пер, азота диоксид (2)- 2,32397 т/пер, азота оксид (3)- 0,37060 т/пер, углерод (сажа) (3)- 0,19890 т/пер, сера диоксид (3)- 0,29835 т/пер, сероводород (2)- 0,000368 т/пер, углерода оксид (4)- 2,242556 т/пер, фтористый водород (2)- 0,01313 т/пер, фториды (2)- 0,05775 т/пер,

		диметилбензол (3)- 7,69500 т/пер, хлорэтилен (1)- 0,000002 т/пер, бенз(а)пирен (1)- 0,0000035 т/пер, формальдегид (2)- 0,03980 т/пер, уайт-спирит (-)-3,42000 т/пер, алканы С12-С19 (4)- 18,97516 т/пер, взвешенные частицы (3)- 6,27000 т/пер, пыль неорганическая 70-20% SiO2 (3)- 10,86702 т/пер, пыль древесная (-)-1,59667 т/пер. Выброс ЗВ на период эксплуатации составит: 470,6808861 т/г; 13,2278523 г/сек. ЗВ на период эксплуатации: Железа оксид (3)- 0,03745776 т/год, марганец (2)- 0,00322368 т/год, сода каустическая (-)-0,0003445 т/год, азота диоксид (2)- 91.0238836176 т/год, азота оксид (3)- 14.7905270554 т/год, сера диоксид (3) -4.4262178238т/год, сероводород (2) -1,00226091429 т/год, углерода оксид (4)- 483,93268968 т/год, алканы С12-С19 (4)- 0,0060371 т/год, взвешенные частицы (3)- 1,05541356 т/год, фториды неорганические плохо растворимые (2) -0,0115632 т/год, аммиак (4)- 0,549393 т/год, соляная кислота (2)- 0,003469 т/год, серная кислота (2)- 0,0007015 т/год, фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (2)- 0,002628 т/год, бензол (2) 0,006465 т/год, метилбензол (3)- 0,0021315 т/год тетрахлорметан (2)- 0,012956 т/год, этанол (4)- 0,0438875 т/год, ацетон (4) -0,0167405 т/год,

		уксусная кислота (3)- 0,0010092 т/год, азотная кислота (2)- 0,2473804 т/год, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3)- 0,0049056 т/пер.
пп 8) п. 4 ст. 72	7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления	Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются: - технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов; - механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей; - чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами. Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.
пп 8) п. 4 ст. 72	о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;	При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.
пп 8) п. 4 ст. 72	о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;	В случае обнаружения аварийной ситуации: - передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи; - прекратить производственную деятельность на участке аварии; - вывести персонал из опасной зоны.
пп 9) п. 4 ст. 72	8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;	Реализация проектных решений и последующая эксплуатация объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Средняя комплексная оценка воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды характеризуется воздействием низкой значимости.
пп 9) п. 4 ст.	мер по компенсации потерь	Не предусматриваются

72	биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;	
пп 10) п. 4 ст. 72	возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;	Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не предусматривается

Выводы

Реализация проектных решений и последующая эксплуатация объекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan», не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Средняя комплексная оценка воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды характеризуется воздействием **низкой значимости**.

17 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. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года);
5. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997 г.
6. Гигиенические нормативы № 3.02.036.99 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
7. Гигиенические нормативы № 3.02.037.99 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
8. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.-Пб., 2000 г.
9. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 № 221-Ө;
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г;
12. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
13. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
14. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов вредных веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».
15. РНД 211.2.02.08-2004 «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана, 2005 г.;
16. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 03.02.2012 № 201.
17. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб., 2002.
18. СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
19. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
20. ГОСТ 17.9.1.1-99. Охрана природы. Обращение с отходами. Порядок наименования отходов по генеральному принципу и отнесение их к классификационным категориям.
21. «Классификатор отходов», утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 6 августа 2021 года.
22. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве»;
23. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

24. 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.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ

**«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду»
проекта «Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 40 километр, уч. 38 (без внеплощадочных инженерных сетей и сметной документации)»**

1 часть

Өтініш нөмірі 255697
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-04-09
Дата отправки заявления 09:52:50

ГУ "отдел архитектуры и градостроительства города Алатау"
ӘҚНЖК: KZ61VUA02553670

Жобалауға/қайта құруға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование/реконструкцию

Номер: 255697 Берілген күні:|Дата выдачи: 2026-04-10

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): |Заказчик (застройщик, инвестор): Товарищество с ограниченной ответственностью "Mars Petcare Kazakhstan"
Объектің атауы:|Наименование объекта: Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО "Mars Petcare Kazakhstan"
Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: обл. Алматинская, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 Километр, уч. 38
УНО|ОБН: 464247198131792556
Регистрационный номер ГГК: 10042026000112

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының | Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № Берілген күні:|Дата выдачи:
Сатылылығы Стадийность	Эскизный проект
Қосымша Дополнительно	/
1. Учаскенің сипаттамасы Характеристика участка	
1.Учаскенің орналасқан жері 1. Местонахождение участка	обл. Алматинская, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 Километр, уч. 38
Объектінің мекенжайы Адрес объекта	обл. Алматинская, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 Километр, уч. 38
2.Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар,инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2.Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строений нет.
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы 4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта	
Қосымша Дополнительно	Строительство завода по производству кормов для домашних животных ТОО "Mars

	Petcare Kazakhstan"
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	Предприятия по производству готовых кормов для животных
2. Қабат саны 2. Этажность	По регламенту.
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту с учетом функционального назначения объекта
Қосымша Дополнительно	По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету 5. Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
6. Энергия тиімділігі класы 6. Класс энергоэффективности	/
3. Қала құрылысы талаптары Градостроительные требования	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
Қосымша Дополнительно	Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы 2. Проект генерального плана	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
2-1 тігінен жоспарлау 2-1 вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру 2-2 благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание
2-3 автомобильдер тұрағы 2-3 парковка автомобилей	На своем земельном участке
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану 2-4 использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
2-5 шағын сәулеттік пішіндер 2-5 малые архитектурные формы	/
2-6 жарықтандыру 2-6 освещение	Указать в проекте
4. Сәулет талаптары Архитектурные требования	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы 1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
Қосымша Дополнительно	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара	В соответствии с местоположением объекта

үйлесімдік сипаты 2. Характер сочетания с окружающей застройкой	и градостроительным значением
3. Түс шешімі 3. Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде: 4. 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"
4-1 түнгі жарықпен безендіру 4-1 ночное световое оформление	Указать в проекте
5. Кіреберіс тораптар 5. Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау 6. 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 инвалидных колясок
7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар Д. Требования к наружной отделке	
1. Жертөле 1. Цоколь	Указать в проекте
2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары 2. Фасад / Ограждающие конструкций	Указать в проекте
5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар Требования к инженерным сетям	
1. Жылумен жабдықтау 1. Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
2. Сумен жабдықтау 2. Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
3. Кәріз 3. Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ №

	Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
4. Электрмен жабдықтау 4. Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
5. Газбен жабдықтау 5. Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
6. Телекоммуникация 6. Телекоммуникация	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз) 7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
8. Стационарлық суғару жүйелері 8. Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Техникалық шарттар қарастырылмаған. Технические условия не предусмотрены., -), -) от -)
Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер Обязательства, возлагаемые на застройщика	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша 1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
2.Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша 2.По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости краткое описание
3.Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша 3.По переносу подземных и надземных	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений

коммуникаций	
4.Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша 4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Указать в проекте
5.Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша 5. По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
Общие требования Жалпы талаптар	1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - Эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки). 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности).
Қосымша талаптар 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. 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.
Қосымша Дополнительно	/

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 вступаетв 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.

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі

Отдел города Алатау по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство дл граждан» по Алматинской области

Жер учаскесіне арналған акт № 2025-6298285

Акт на земельный участок № 2025-6298285

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	03:341:174:1500
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Алматы обл., Алатау к., Жетіген ш.а., Алматы-Өскемен Автожолының 40 Шақырымы т.ж., 38 уч., МТК: 2202500005464739
	Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	обл. Алматинская, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 Километр, уч. 38, РКА: 2202500005464739
3.	Жер учаскесіне құқық түрі	уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану
	Вид право на земельный участок	временное возмездное долгосрочное землепользование
4.	Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні **	06.04.2048 дейін
	Срок и дата окончания аренды **	до 06.04.2048
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар***	31.8436
	Площадь земельного участка, гектар***	31.8436
6.	Жердің санаты	Өнеркәсіп, көлік, байланыс жері, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік, ядролық қауіпсіздік аймағы мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер
	Категория земель	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)*****	«Alatau» арнайы экономикалық аймағының инвестициялық жобаларының құрылысын салу және оған қызмет көрсету үшін
	Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	промышленности и производственная, для строительства и обслуживания инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau»
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар	жер учаскесі арқылы өту құқығы, инженерлік желілер мен коммуникацияларды жөндеу және қызмет көрсету үшін қолжетімділікті қамтамасыз ету
	Ограничения в использовании и обременения земельного участка	право проезда по земельному участку, обеспечивающий доступ для ремонта и обслуживания инженерных сетей и коммуникаций
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)	Бөлінетін
	Делимость (делимый/неделимый)	Делимый

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Алатау по земельному кадастру и

Ескертпе / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

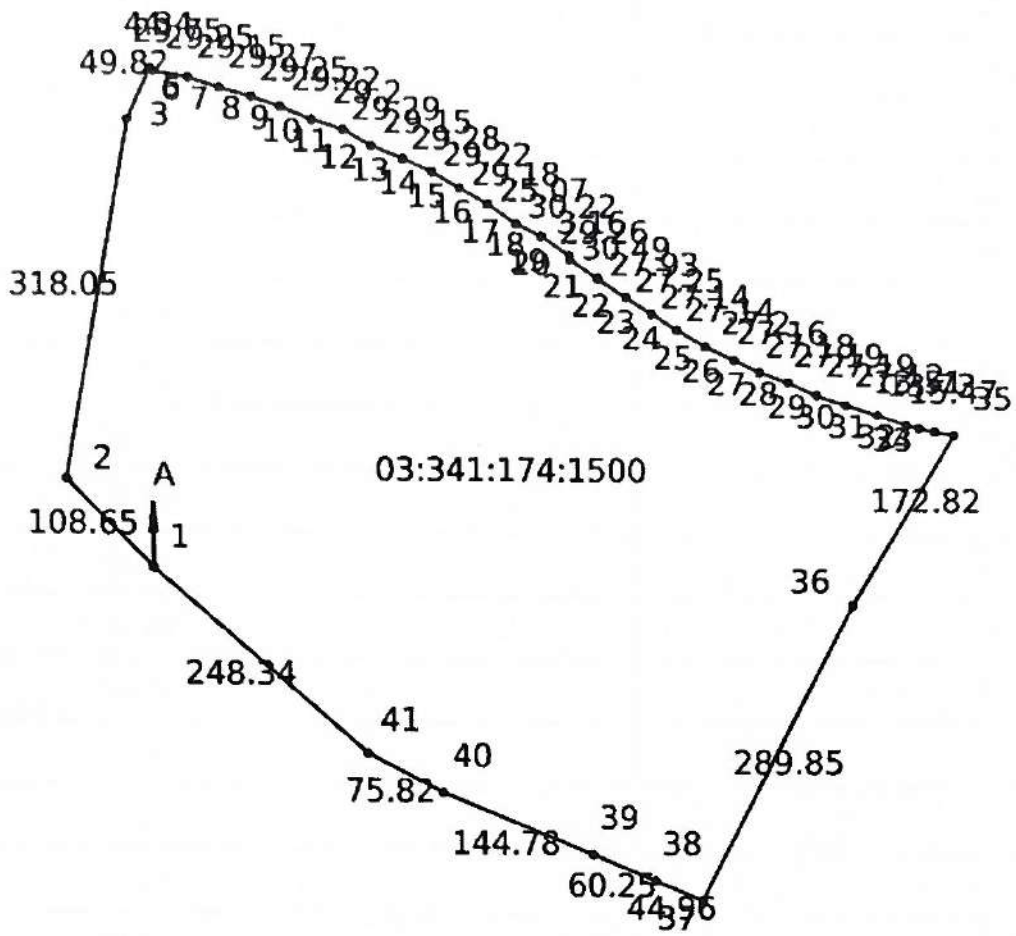
**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электроидық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Алатау по земельному кадастру и

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Масштаб: 1:10000

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	108.65
2-3	318.05
3-4	49.82
4-5	4.34
5-6	29.75

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Алатау по земельному кадастру и

6-7	29.25
7-8	29.15
8-9	29.27
9-10	29.25
10-11	29.22
11-12	29.20
12-13	29.29
13-14	29.15
14-15	29.28
15-16	29.22
16-17	29.18
17-18	25.07
18-19	30.22
19-20	3.16
20-21	29.26
21-22	30.49
22-23	27.93
23-24	27.25
24-25	27.14
25-26	27.14
26-27	27.20
27-28	27.16
28-29	27.18
29-30	27.19
30-31	27.19
31-32	27.12
32-33	13.51
33-34	13.73
34-35	15.47
35-36	172.82
36-37	289.85
37-38	44.96
38-39	60.25
39-40	144.78

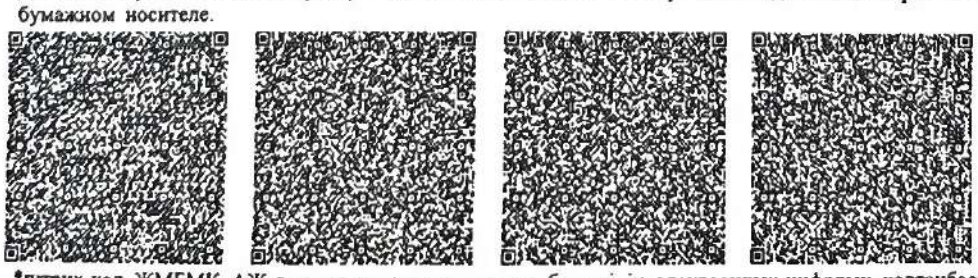
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Алатау по земельному кадастру и

40-41	75.82
41-1	248.34
Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
1-2	108.65
2-3	318.05
3-4	49.82
4-5	4.34
5-6	29.75
6-7	29.25
7-8	29.15
8-9	29.27
9-10	29.25
10-11	29.22
11-12	29.20
12-13	29.29
13-14	29.15
14-15	29.28
15-16	29.22
16-17	29.18
17-18	25.07
18-19	30.22
19-20	3.16
20-21	29.26
21-22	30.49
22-23	27.93
23-24	27.25
24-25	27.14
25-26	27.14
26-27	27.20
27-28	27.16
28-29	27.18
29-30	27.19
30-31	27.19

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Алатау по земельному кадастру и

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
31-32	27.12
32-33	13.51
33-34	13.73
34-35	15.47
35-36	172.82
36-37	289.85
37-38	44.96
38-39	60.25
39-40	144.78
40-41	75.82
41-1	248.34

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	А	Земли г. Алатау

Ескертпе/Примечание:
*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
-----	-----	-----

Осы актіні «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

Настоящий акт изготовлен Отдел города Алатау по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области

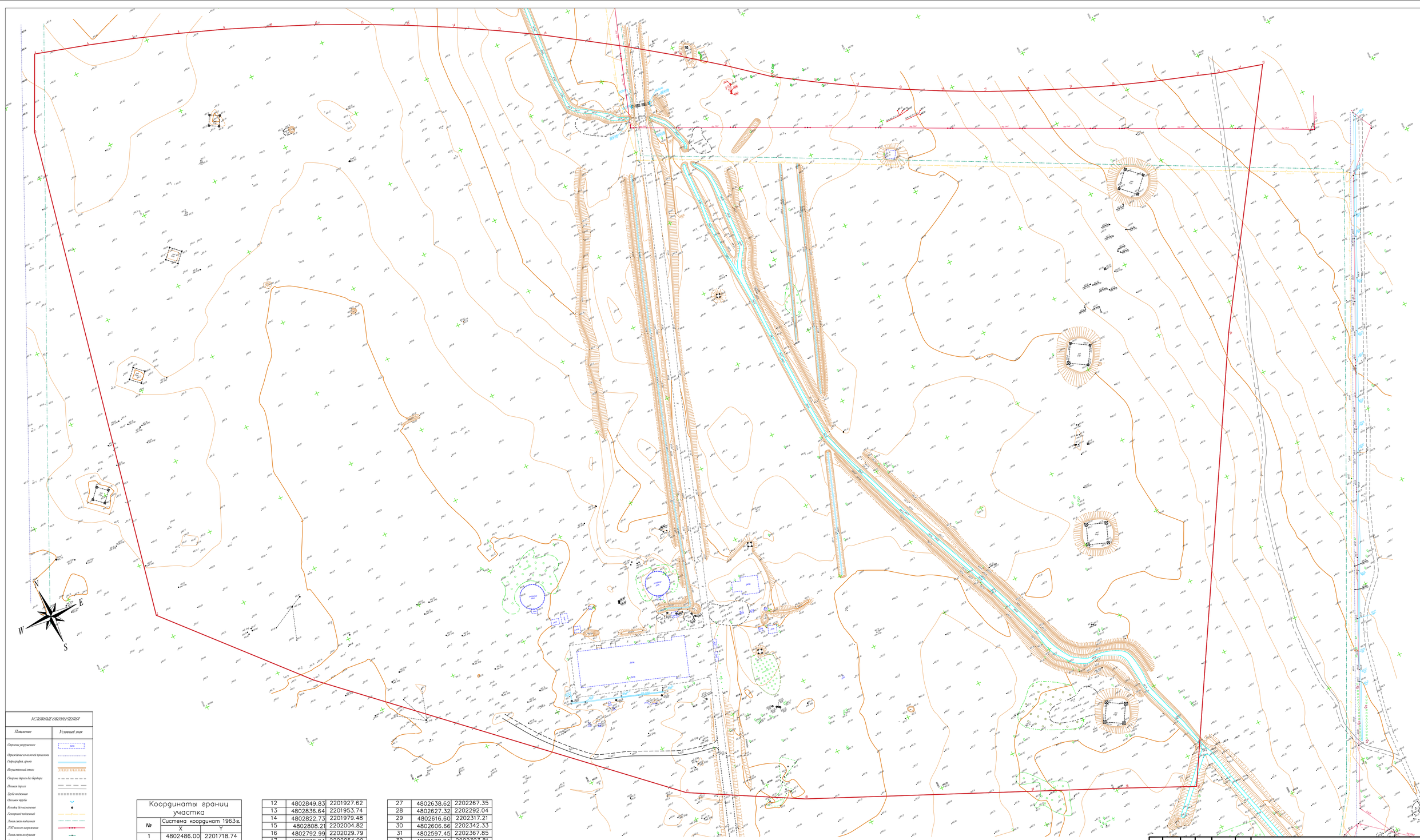
(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2025 жылғы «4» қыркүйек

Дата изготовления акта: «4» сентября 2025 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Алатау по земельному кадастру и



Масштаб 1:1000
Система координат - 1963 года
Система высот - Балтийская
Алматинская область
Илийский район, с.Коктерек

Координаты границ участка

№	Система координат 1963г.	
	X	Y
1	4802486.00	2201718.74
2	4802566.90	2201646.12
3	4802878.65	2201710.08
4	4802923.29	2201731.77
5	4802922.07	2201735.91
6	4802913.76	2201764.51
7	4802905.00	2201792.29
8	4802895.34	2201819.88
9	4802885.16	2201847.21
10	4802873.82	2201874.46
11	4802862.40	2201901.00
12	4802849.83	2201927.62
13	4802836.64	2201953.74
14	4802822.73	2201979.48
15	4802808.21	2202004.82
16	4802792.99	2202029.79
17	4802776.94	2202054.09
18	4802763.05	2202074.77
19	4802745.42	2202099.37
20	4802743.46	2202101.90
21	4802725.53	2202125.36
22	4802706.31	2202148.98
23	4802691.19	2202172.42
24	4802677.14	2202195.46
25	4802663.55	2202219.20
26	4802650.78	2202243.06
27	4802638.62	2202267.35
28	4802627.32	2202292.04
29	4802616.60	2202317.21
30	4802606.66	2202342.33
31	4802597.45	2202367.85
32	4802588.94	2202393.81
33	4802584.65	2202406.44
34	4802581.18	2202419.75
35	4802577.09	2202434.78
36	4802432.17	2202340.90
37	4802180.29	2202196.83
38	4802198.91	2202155.85
39	4802223.18	2202100.73
40	4802281.51	2201968.48
41	4802318.10	2201901.75

Ведомость реперов

№	Наименование	Система координат WGS 1984		Эллипсоидальная высота (м)	Система координат 1963г.		Балтийская высота (м)
		Широта	Долгота		Y	X	
1	Репер 1	С43°30'05.58601"	В76°59'58.02204"	557.683	2201604.161	4802626.554	603.734
2	Репер 2	С43°30'10.50644"	В77°00'10.34352"	557.291	2201883.183	4802774.364	603.363

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб.

При несоблюдении этого условия ТОО "АлматыГеоЦентр" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пояснение	Условный знак
Строение регулярное	
Ограждение из колючей проволоки	
Гидротехн. архит.	
Искусственный откос	
Сторона дороги без бордюра	
Полная дорога	
Труба подземная	
Головка трубы	
Колодец без назначения	
Газопровод подземный	
Линия связи подземная	
ГЭП низкого напряжения	
Линия связи воздушная	
Опора деревянная	
Опора железобетонная	
Опора деревянная	
Контур растительность, группа	
Пирсть леса	
Дерево лиственное	
Горизонтали вспомогательные	
Горизонтали основные	
Отметка	
Отметка ила	
Границы участка	

						MARS PETCARE
						ARCHETYPE (SHANGHAI) CONSTRUCTION CONSULTANTS Co. Ltd
						Топографическая съемка для строительства промышленного объекта в с.Коктерек, Алматинской области
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Директор		Рашидов З.С.			30.09.25	
Геодезист		Жуматов С.М.			30.09.25	
Картограф		Тульбаева А.В.			30.09.25	
						Топографический план
						Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
						Масштаб 1:1000 Сечение горизонталей 0.5 м
						ТОО "АлматыГеоЦентр"

Өтініш нөмірі 183017
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2025-12-30 11:23:38
Дата отправки заявления

ГУ "отдел архитектуры и градостроительства города Алатау"

Номер: 15012026001513
Дата выдачи: 2026-01-15
УНО: 464247198131792556
Код НИКАД: KZ49VUA02311968

Товарищество с ограниченной ответственностью "Mars Petcare Kazakhstan"
250440030729
НҰРДӘУЛЕТОВА СЫМБАТ ҚАНАТБЕККЫЗЫ
Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан

СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

ГУ "отдел архитектуры и градостроительства города Алатау" рассмотрев Ваше заявление от 2025-12-30 11:23:38 № 183017 согласовывает эскиз (эскизный проект) Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан по адресу обл. Алматинская, г.Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 Километр, уч. 38.

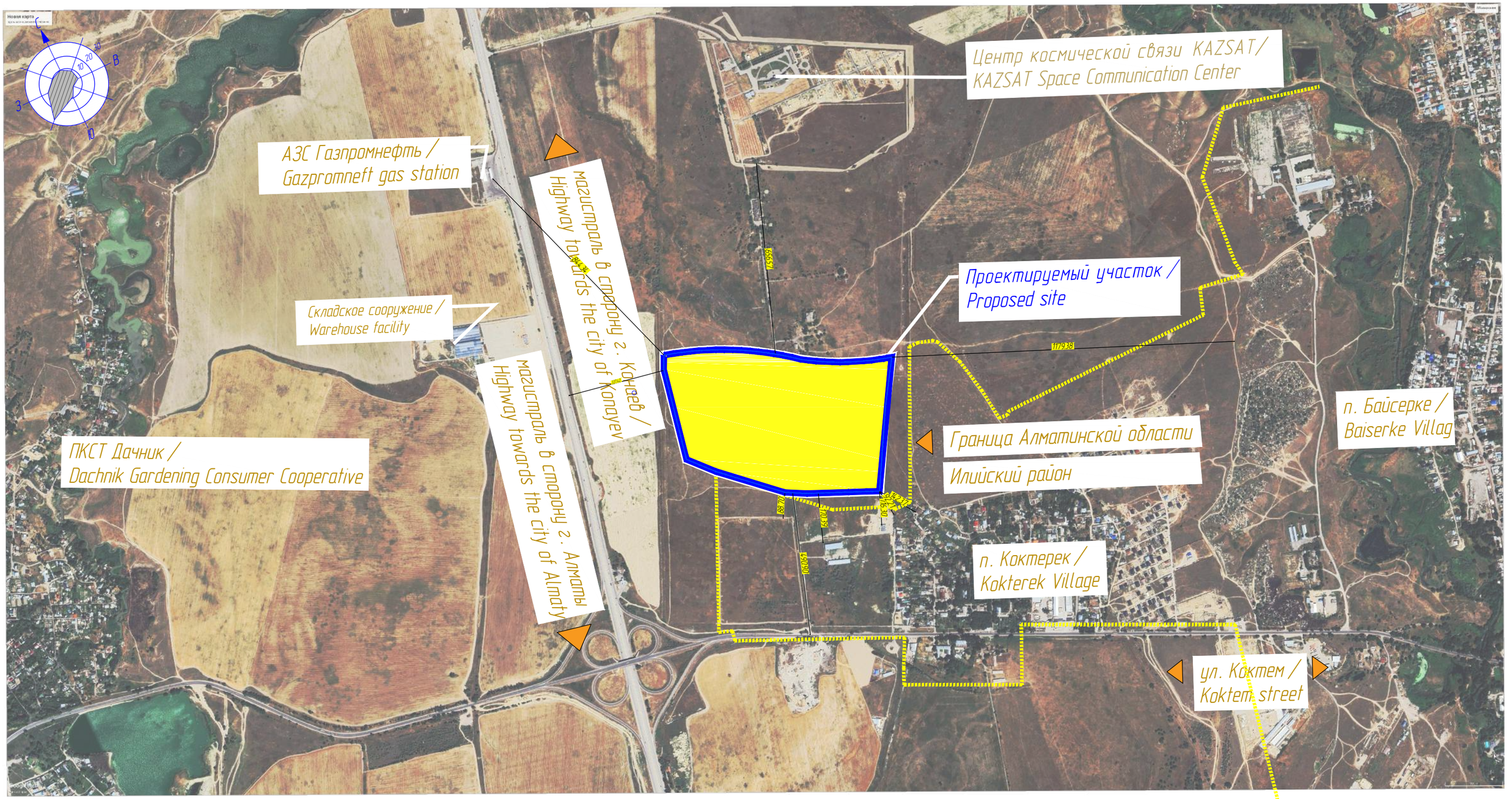
Кадастровый номер: 03:341:174:1500
Целевое назначение: промышленности и производственная, для строительства и обслуживания инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau»

Основные технико-экономические показатели:
Площадь земельного участка: 38068.03 га
Площадь застройки: 67041 м²
Площадь покрытия: 212965.69 м²
Площадь озеленения: 54466.77 м²
Общая площадь: м²
Этажность: 31,8436

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS
Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК
ҚОҒАМЫНЫҢ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ АЛАТАУ ҚАЛАЛЫҚ
БӨЛІМІ

ФИЛИАЛ НЕКОММЕРЧЕСКОГО
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН»
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ОТДЕЛ
ГОРОДА АЛАТАУ

Қазақстан Республикасы 040714, Алматы облысы,
Алатау қаласы, Жетіген шағын ауданы,
Ш.Уәлиханов көшесі, 117А-үй

Республика Казахстан 040714, Алматинская область,
город Алатау, мк-рн «Жетіген»,
ул.Ш.Уәлиханов, 117А

ТОО «Марс Казахстан»

На ваш запрос за ЗТ-2025-00828069
От 13 марта 2025 года

Отдел г. Алатау филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области сообщаем, что согласно предоставленным данным были установлены водоохранные зоны, расположенные в районе возле села Коктерек.

А так же сообщаем что, для определения зон затопления, подтопления и других особых условий необходимо обратиться в ГУ Отдел Архитектуры и Градостроительство г.Алатау.

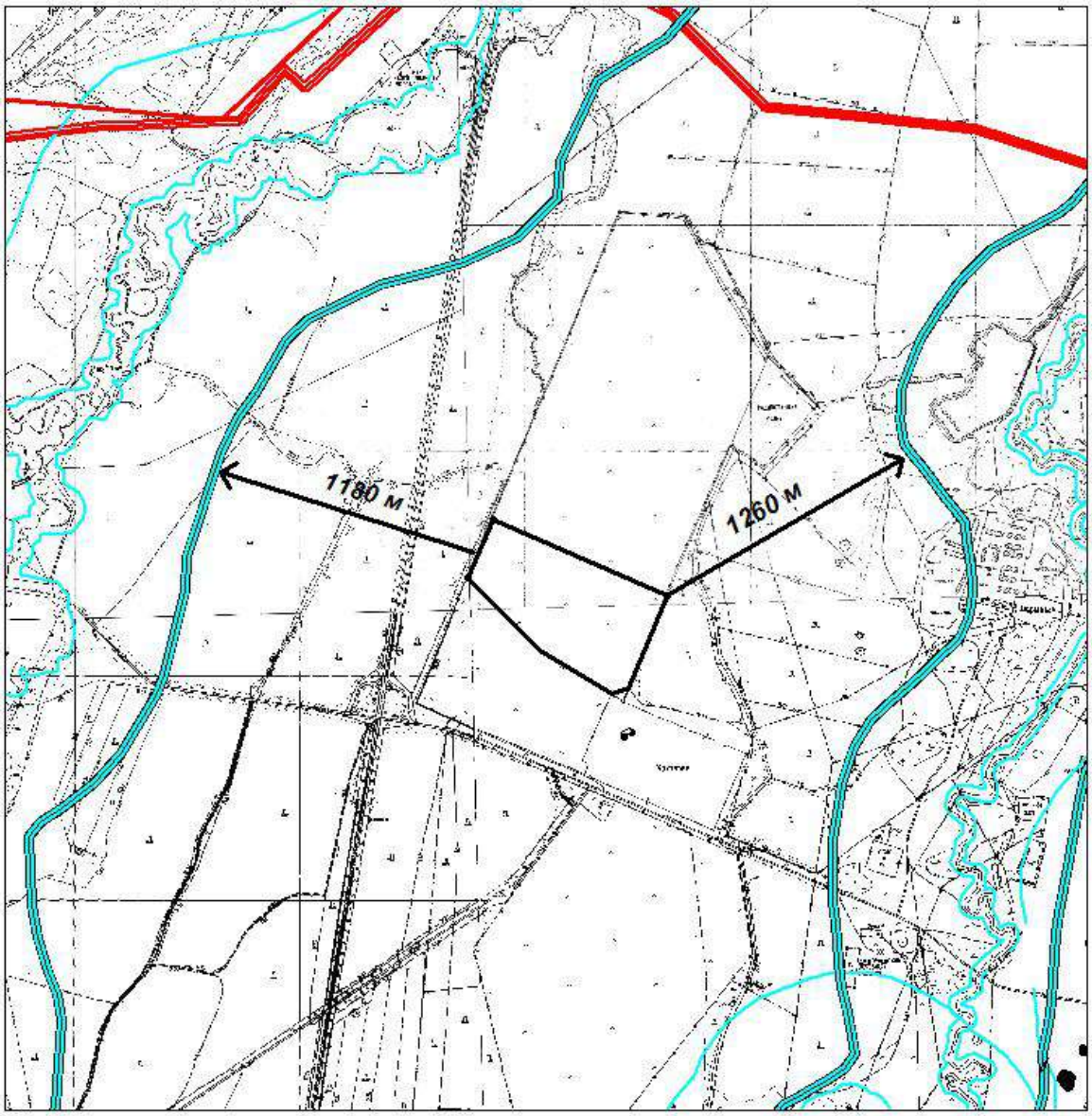
В случае несогласия с настоящим ответом Вы вправе обжаловать его в соответствии со ст. 91 Административного процедурно - процессуального Кодекса РК в вышестоящем государственном органе либо в суде.

Приложение (1-лист) схема

Руководитель отдела **Саденов Т.М.**

Исп.Батанов Е.Ж.

Ситуационная схема земельного участка относитльно водоохранных зон



Испрашиваемый з/у

Водоохранная зона

Руководитель отдело _____Саденов Т.М.

Исп.Батанов Е.Ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МІНІСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫҢ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЖӘНЕ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ ПО ГОРОДУ АЛМАТЫ И АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050022, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 32
тел.: +7 (727) 267-52-59
факс: +7 (727) 267-64-64
www.almatymeteo.kz, e-mail: priemnayaalm@meteo.kz

050022, г. Алматы, пр. Абай, 32
тел.: +7 (727) 267-52-59
факс: +7 (727) 267-64-64
www.almatymeteo.kz, e-mail: priemnayaalm@meteo.kz

_____ №_____
(күні) (индекс)

22-01-21/119

5F6DF6E11E294D1C

06.02.2025

Директору Центрпроект
ТОО «ПА «KAZGOR»
В.С. Шепелю

Филиал РГП «Казгидромет» по городу Алматы и Алматинской области в ответ на Ваш запрос с исх. №06-18-48 от 31.01.2025 года, предоставляет климатические данные по метеостанции Илийский,которая расположена в селе Жанаталап, Илийского района.

Приложение-1.

Директор **Т.Н. Касымбек**

Исп.: Асқар Ш.Т.
Тел.: 8 727 267 52 64

Алынды - получено
«06» 02 2025г
кіріс вход 36
беттер саны колич стр 1
KAZGOR

https://seddoc.kazhydromet.kz/Wdalwr

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, КАСЫМБЕК ТАЛГАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по городу Алматы и Алматинской области, BIN120841015363

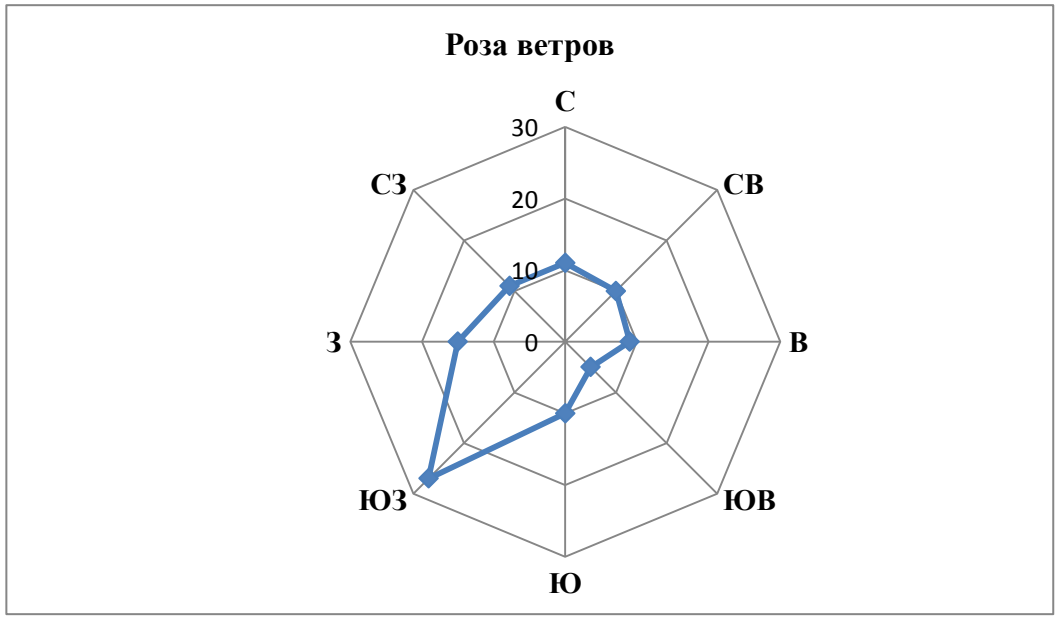
Приложение-1

Климатические данные АМС Илийский

№	Год	2023
1	**Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А**	200
2	**Коэффициент рельефа местности, n**	1
3	**Средняя годовая температура воздуха, °С**	10,2
4	**Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С**	-16,4
5	**Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С**	34,5
6	**Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С**	-11,3
7	**Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С**	27,1
8	**Среднегодовая скорость ветра, м/с**	1,6
9	**Максимальный порыв ветра, м/с**	16,0

12	Повторяемость направлений ветра и штилей, %									
	Румбы	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
	Повторяемость, %	11	10	9	5	10	27	15	11	2

13	Средняя скорость по направлениям, м/с								
	Румбы	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**
	Средняя скорость, мм	1,8	1,6	2,0	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8


Роза ветров
С
СВ
В
ЮВ
Ю
ЮЗ
З
СЗ
30
20
10
0

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.07.2025

1. Город –
2. Адрес – **Алматинская область, городская администрация Алатау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Проектная Академия «KAZGOR»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **РП «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан»**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел «Охрана окружающей среды»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Алматинская область, городская администрация Алатау выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Исх.№ 452/1
«30» 09 2025г

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 № 25010988 от 10.04.2025 г.

KZ.T.02.1548
TESTING

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.1548 от 01 августа 2024г

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 452/1

Дозиметрического контроля

«30» сентября 2025 ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «Проектная академия «KAZGOR». Целевое назначение: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская область, на территории г. Алатау, вблизи поселка Коктерек. Площадь участка –31,8279 га. Площадь застройки-8,2429 га

2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии Представителя объекта): Байдыхановой А.Б.

3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Дозиметрический контроль, по заявлению № 452 от 22.09.2025 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 UF-17-25-2186471 от 07.02.2025 г.
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.

8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха на объекте) С° 20 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность на объекте) % 41

9. Дата проведения испытаний (замеров): 22-30.09.2025 г.

Өлшеу нәтижелері дозиметрлік бақылау хаттамасы №452/1
(Результаты измерений к протоколу дозиметрического контроля №452/1)

Тіркеунөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген куаты (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 «Проектная академия «KAZGOR»							
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Земельный участок. Площадь участка-31,8279		0,10-0,13			0,6	

Үлгілердің (ніің) НҚ-га 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.

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) специалист Казисов Д.К.
лауазымы, ТАӘ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана меңгерушісі (Заведующий лабораторией) Тұрсумбаева Г.М.
ТАӘ қолы (ФИО подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

Исх.№ 452/2
«30» 09 2025г

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 № 25010988 от 10.04.2025 г.

KZ.T.02.1548
TESTING

Аттестат аккредитации № KZ.И.02.1548 от 01 августа 2024г

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 452/2

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

«30» сентября 2025ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «Проектная академия «KAZGOR». Целевое назначение: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская область, на территории г. Алатау, вблизи поселка Коктерек. Площадь участка –31,8279 га. Площадь застройки-8,2429 га.

2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта) : Байдыхановой А.Б.

3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Радиометрический контроль, по заявлению № 452 от 22.09.2025 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 № UF-17-25-2186474 от 07.02.2025 г
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 проводились на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3.

8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С° 20 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 41

9. Дата проведения испытаний (замеров): 22-30.09.2025 г

Өлшеу нәтижелері ауадағы радонның және оның ыдырау ынанпайда болған өнімдердің құрамын өлшеу Топырақ бетінен алынған радонның ағымдық тығыздығын өлшеу хаттамасы №452/2 Результаты измерений к протоколу №452/2 измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе. Измерений плотности потока радона с поверхности грунта

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орны Место проведения измерений	Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, көлемдібелсенділігі Бк/м^3(Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радонаБк/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(Допустимая концентрація Бк/м^3) Ағынның рауалы шектітығыздығы (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 «Проектная академия «KAZGOR»				
1.	Земельный участок. Площадь участка-31,8279 га	22-56	250	

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.

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) специалист Казисов Д.К.
лауазымы, ТАӘ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана меңгерушісі (Заведующий лабораторией) Гүрсімбаева Г.М.
ТАӘ қолы (ФИО подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

"Алматы облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қонаев қ., Қабанбай батыр көшесі 26

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Алматинской области"

Республика Казахстан 010000, г.Қонаев, улица Кабанбай батыра 26

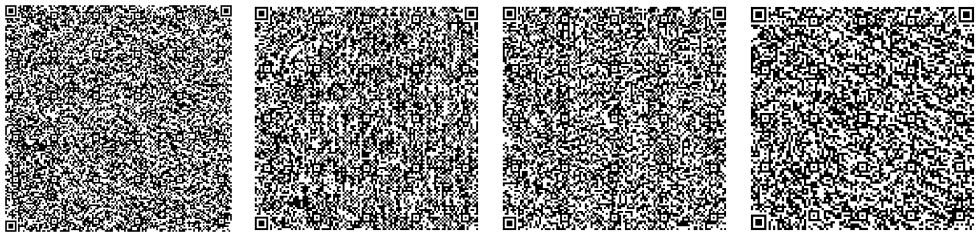
12.08.2025 №ЗТ-2025-02669497

Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектная академия "KAZGOR"

На №ЗТ-2025-02669497 от 6 августа 2025 года

На запрос № ЖТ-2025-02669497 от 06.08.2025 года Управление ветеринарии Алматинской области, рассмотрев Ваш запрос по вопросу сибиреязвенных захоронений и скотомогильников (биотермические ямы) сообщает следующее. На территории земельного участка расположенный Алматинской области город Алатау в близи села Коктерек с кадастровым номером 03-341-174-1500 сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы) в радиусе 1000 метров не зарегистрированы. Дополнительно сообщаем, что при несогласии с принятым решением согласно статье 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI «Об Административном процедурно-процессуальном кодексе», Вы вправе его обжаловать в законном порядке в вышестоящий государственный орган или суд.

Руководитель управления **ДАРИБАЕВ БАУЫРЖАН ТЕМИРГАЛИЕВИЧ**



Исполнитель

ИСКЕНДЕРОВ НУРХАТ ЖАКСИБАЙҰЛЫ

тел.: 7770744507

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.

"Алматы облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қонаев қ., Қабанбай батыр көшесі 26

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Алматинской области"

Республика Казахстан 010000, г.Қонаев, улица Кабанбай батыра 26

12.08.2025 №ЗТ-2025-02669497

Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектная академия "KAZGOR"

На №ЗТ-2025-02669497 от 6 августа 2025 года

На запрос № ЖТ-2025-02669497 от 06.08.2025 года Управление ветеринарии Алматинской области, рассмотрев Ваш запрос по вопросу сибиреязвенных захоронений и скотомогильников (биотермические ямы) сообщает следующее. На территории земельного участка расположенный Алматинской области город Алатау в близи села Коктерек с кадастровым номером 03-341-174-1500 сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы) в радиусе 1000 метров не зарегистрированы. Дополнительно сообщаем, что при несогласии с принятым решением согласно статье 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI «Об Административном процедурно-процессуальном кодексе», Вы вправе его обжаловать в законном порядке в вышестоящий государственный орган или суд.

Руководитель управления **ДАРИБАЕВ БАУЫРЖАН ТЕМИРГАЛИЕВИЧ**

Исполнитель

ИСКЕНДЕРОВ НУРХАТ ЖАКСИБАЙҰЛЫ

тел.: 7770744507

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.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
« КАЗАХСКИЙ ГЕОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИЗЫСКАНИЙ »

ТОО « КАЗГИИЗ »

Заказ 13-25

О Т Ч Е Т

об инженерно-геологических изысканиях на объекте:

«Производство MARS Petcare, Алатау,

Алматинская область, Казахстан».

(ТОМ 1)

Генеральный директор В.М. Белослюдцев
канд. геол.- мин. наук

Главный геолог ИГО А.Т. Идрисов

К-во экз.4
Экз.№ 2

Арх.№ 18997

г.АЛМАТЫ
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

ТОМ 1

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте:

«Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан».

Текстовые приложения

ТОМ 2

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте:

«Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан».

Паспорта испытаний проб грунта

ТОМ 3

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте:

«Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан».

Графические приложения

С О Д Е Р Ж А Н И Е
(ТОМ 1)

1. ВВЕДЕНИЕ..... 3
2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ..... 6
3. ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ..... 9
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГРУНТОВ.. 17
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ..... 23
6. УТОЧНЕНИЕ СЕЙСМИЧНОСТИ..... 30
7. ВЫВОДЫ..... 34
8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... 37

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Паспорта инженерно-геологической документации выработок 38
2. Ведомость гранулометрического состава грунта 119
3. Ведомость физических свойств грунтов 123
4. Ведомость результатов сдвиговых испытаний грунтов 141
5. Ведомость результатов компрессионных испытаний грунтов 151
6. Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов 216
7. Ведомость лабораторных анализов коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали 220
8. Ведомость химических анализов грунтов (водные вытяжки) 221
9. Результаты динамического зондирования 226
10. Результаты обработки испытания грунтов статическими нагрузками (штампы) 242
11. Ведомость лабораторного определения коэффициента фильтрации 254
12. Ведомость химических анализов воды 255

ПАСПОРТА ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ГРУНТА (ТОМ 2)

13.Паспорта испытаний проб грунта 257

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ (ТОМ 3)

1. Карта фактического материала ИГ-1
2. Инженерно-геологические разрезы ИГ-2
3. Карта геофизических работ ГФ-1

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан», выполнялись ТОО КазГИИЗ согласно договора № 13-25 от 25 июня 2025г с «Arhetype Construction Holding Limited».

Геотехническая категория проектируемого объекта III (третья).

Целью изысканий являлось:

- оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка;
- изучение геолого-литологического строения буровыми работами;
- изучение физико-механических свойств грунтов;
- определение степени засоленности и агрессивности грунтов;
- испытания грунтов полевыми опытными работами;
- определение динамических параметров грунтов;
- определение электрического сопротивление грунтов;
- уточнение инженерно-сейсмических условий.

В период изысканий (сентябрь - октябрь 2025г.) на площадке строительства произведено бурение 115 скважин, из них 24 скважины глубиной по 10,0м, 14 скважин глубиной по 15,0м и 77 скважин глубиной по 25,0м. В процессе бурения скважин отобраны пробы грунта ненарушенной структуры (монолиты) для определения физико-механических свойств и образцы грунта для определения гранулометрического состава, а также образцы грунта для определения агрессивных свойств. Места отбора проб указаны в паспортах инженерно-геологической документации выработок (приложение 1) и инженерно-геологических разрезах (ИГ-2).

С целью изучения деформационных свойств грунтов в 5-ти выработках на различных глубинах произведены испытания грунтов вертикальными статическими нагрузками (винтовой штамп ШВ-60IV). Для определения плотности песка произведено динамическое зондирование грунта.

С целью получения скоростей распространения сейсмических волн были выполнены сейсморазведочные наблюдения методом преломленных волн в количестве 5-ти отдельных сейсмозондах общей длиной 138 метров по системе

встречных годографов продольных и поперечных волн. Для определения электрического сопротивления грунтов были выполнены вертикальные электрические зондирования (ВЭЗ) установкой Шлюмберже в 8-ми пунктах и симметричного электропрофилирования (СЭП) установкой Веннера в 28-ми пунктах, распределённых по территории площадки по сети 100х100 метров.

Виды и объемы выполненных работ, подтверждаемых полевой и лабораторной документацией, приведены ниже в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Количество
I.Полевые работы			
1	Планово-высотная разбивка и привязка точек исследования	Точка	115
2	Ударно-канатное бурение 77 скважин глубиной 25,0м, диаметром 168мм.	п. м.	1925
3	Ударно-канатное бурение 14 скважин глубиной 15,0м, и 24 скважины глубиной по 10,0м.	п. м.	450
3	Отбор образцов грунта ненарушенной структуры	монолит	66
5	Отбор образцов грунта нарушенной структуры	образец	158
2.Лабораторные работы			
1	Определение физических свойств грунтов	анализ	66
2	Сдвиговые испытания грунтов	опред.	22
3	Компрессионные испытания грунтов	опред.	23
4	Коррозийная агрессивность грунтов по методу удельного электрического сопротивления и методу средней плотности катодного тока	опред.	24
5	Анализ водной вытяжки	опред.	41
6	Хим. анализ воды	опред.	6
7	Грансостав	опред.	93
8	Сейсмическое зондирование с получением встречных годографов продольных волн	установка	10
9	То же с получением встречных годографов поперечных волн	установка	10
10	Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)	пункт	8
11	Симметричное электропрофилирование (СЭП)	пункт	28
3.Опытные работы			
1	Динамическое зондирование	точка	15
3	Испытания грунтов статическими нагрузками (штампы)	опыт	12

Исполнители полевых работ – инженер-геологи Кочуров А.Н., Махмутов С.М., Кот В., гл. геофизик Шестаков В.В., камеральных работ – инженер-геологи Дмитриенко О.С., Каскаева Э.И., Кучерова А.В., ведущий инженер-геолог Кокорина Е.К.

Исследования грунтов выполнены в грунтоведческой лаборатории ТОО «КазГИИЗ», под руководством заведующей лаборатории Савенко М.Ю.

Определение динамических параметров грунтов, электросопротивления грунтов и уточнение сейсмичности произведено главным геофизиком отдела инженерно-сейсмических работ Шестаковым В.В.

Для отчета использовалась предоставленная заказчиком топографическая основа масштаба 1:500, в системе координат и высот, принятых для г. Алматы.

Работы проводились в июле-октябре 2025г в соответствии с существующими нормативными документами и государственными стандартами, с учетом норм еврокодов согласно СН EN 1997—1:2004/2011.

Отчет составлен в 4-х экземплярах: 3 экземпляра на бумаге и электронная версия отчета отправлены заказчику, 1-ый экземпляр хранится в ТОО «КазГИИЗ».

2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – III В.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, АМСГ – аэропорт, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

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^{0}С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42^{0}С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,3^0 С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38^0 С. 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^{0}С.

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение

суточных амплитуд её. От марта к апрелю температура повышается на $8,6^0$ С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – -$23,4^0$ С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет -$26,9^0$ С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -$20,1^0$ С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -$23,3^0$ С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0 ^{0}С составляет 105 суток, средняя температура воздух этого периода – -$2,9^0$ С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8^0С – 164 суток. Средняя температура воздуха этого периода - $0,4^0$ С.

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%.

Количество осадков: за ноябрь - март – 249мм, за апрель-октябрь – 429мм. Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных – 39мм, наибольший из максимальных – 78мм.

Преобладающее 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◦С	-30◦С	-25◦С	25◦С	30◦С	34◦С
0,0	0,0	0,0	108,2	44,5	9,4

Средняя относительная влажность по месяцам

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 – I.

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 – 0.8 кПа.

Толщина стенки гололеда – 10мм.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 119см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195 см (МСТ АМСГ, аэропорт).

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении участок расположен вблизи с.Байсерке Илийского района Алматинской области, в 14 км севернее г.Алматы.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах терасированной предгорной равнины, вблизи горной системы Тянь-Шань.

В восточной части участка равнина осложнена вложенной в нее второй надпойменной террасой р.Малой Алматинки, берущей начало в Туюсуских ледниках хр.Заилийского Алатау и являющейся правым притоком р.Каскелен. В районе работ также имеются многочисленные искусственные водоемы и каналы, которые используются для орошения сельскохозяйственных угодий.

В результате процессов денудации, которым неоднократно подвергалась поверхность равнины, отдельные ее участки были снивелированы под один уровень с вложенными террасами, поэтому граница между ними проведена условно (ИГ-2).

Поверхность участка строительства ровная, с общим уклоном на северо-восток. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 602-604 м.

Из физико-геологических процессов и явлений на данной территории отмечается плоскостной смыв, просадочность, эрозионная деятельность временных водотоков.

Особенно интенсивная деятельность плоскостного смыва будет во время строительных работ, когда полностью будет удален почвенно-растительный слой, а вскрытые суглинки обладают интенсивным размоканием.

В геолого-литологическом строении участка до глубины 25,0м принимают участие аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (aQ_{III}^{2}„и apQ_{II}^{1}), представленные суглинками с прослоями песков, перекрытыми почвенно-растительным слоем и местами насыпным грунтом.

Насыпной грунт представлен суглинком светло-бурого цвета, с включением гравия, гальки, строительного мусора, мощностью 0,2-1,4м.

Почвенно-растительный слой представлен суглинком серого цвета, твердой консистенции, с корнями растений, мощностью 0,1-0,2м.

Суглинки - светло-бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции (в единичных случаях текучепластичной), с включением известково-глинистых конкреций (журавчики). Вскрытая мощность суглинков от 9,8м до 24,8м.

В восточной части участка изысканий, в пределах надпойменной террасы вскрыты пески мощностью от 0,3м до 7,2м.

Согласно гранулометрическому составу (приложение 2) пески пылеватые, мелкие, средней крупности, крупные и гравелистые. Пески бурого и серого цвета, полимиктовые, средней плотности сложения, от средней степени водонасыщения до насыщенных водой, с тонкими прослойками супеси и суглинка, местами с включением гальки до 10-15%.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к южной части Илийского артезианского бассейна. Для района основной областью питания является Заилийский Алатау, вершины которого покрыты вечными ледниками и снежниками.

Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства в период изысканий сентябрь - октябрь 2025г в западной части участка вскрыты на глубинах 3,57-8,4м, а в восточной части (надпойменная терраса) на глубинах 3,85-6,84м. По фондовым данным (13) максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5м.

Территория потенциально неподтопляемая.

По результатам химического анализа проб воды (приложение 8) **степень агрессивного воздействия грунтовых вод** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – от неагрессивной до слабо-

агрессивной и сильноагрессивной, на сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная, в единичном случае слабоагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – преимущественно низкая, в единичных случаях средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой.

Коэффициенты фильтрации, определенные по результатам лабораторных исследований (приложение 11):

суглинок просадочный ИГЭ-3 – 0,0043-0,080 (0,042)м/сут

суглинок непросадочный ИГЭ-4– 0,0014-0,0521(0,0089) м/сут

суглинок непросадочный ИГЭ-5– 0,0018-0,0042(0,0028) м/сут

песок мелкий ИГЭ-7 – 4,23-4,69 (4,46) м/сут

песок средней крупности ИГЭ-8 – 3,53-9,39 (5,05) м/сут

В скобках приведено среднее значение коэффициента фильтрации.

Динамическое зондирование выполнялось последовательной забивкой зонда в грунт свободно падающим молотом с фиксацией количества ударов молота для погружения зонда на 20 см.

Динамическое зондирование произведено в 15 точках, до глубины 15,0м. Испытание грунтов динамическим зондированием проведено средней специальной установкой, обеспечивающей внедрение зонда ударным способом (ГОСТ 19912-2001).

При испытании измерялась глубина погружения зонда от определенного числа ударов молота. Регистрация результатов испытания производилась в журнале испытания. По данным измерений, полученных в процессе испытания, вычислено условное динамическое сопротивление грунта Рд, МПа. Результаты динамического зондирования приведены в приложении 9.

Полевые штамповые испытания выполнены методом создания статических нагрузок на винтовой штамп диаметром 27,7см, площадью 600 см2 (ШВ-60IV), согласно ГОСТ 20276.1-2020 (11).

Измерение осадок проводилось индикатором часового типа ИЧ-50, закрепленным на реперной системе с погрешностью 0,1мм. Тип нагрузочной системы – пневмонический с максимальным давлением в 1,2МПа. Измерение величины давления производилось манометром МПТИ-УЗ с классом точности 0,4. За начальное значение давления P_o и осадку S_o (первая точка, включаемая в осреднение) принималась нагрузка, равная бытовому давлению $P_{быт}$ на глубине испытания штампа.

Модуль деформации суглинка определялся по формуле

$$E = (1-v^2) \times k_p \times k_i \times D \times \frac{\Delta p}{\Delta s};$$ где

V – коэффициент Пуассона (для суглинков – 0,35, песков – 0,30),

k_p – коэффициент, равный 1,0,

k_i – коэффициент, равный 0,79 для круглого, жесткого штампа,

D – диаметр штампа, см,

Δp – приращение давления на штамп, мПа,

Δs – приращение осадки штампа, см (соотв. Δp)

Результаты этих испытаний (приложение 10), а также значения модулей деформации грунтов, определенные в результате компрессионных испытаний (приложение 5), сведены в таблицу 3.1. Модули деформации рассчитаны в интервале удельных нагрузок 0,1-0,2 Мпа, с учетом бытового давления.

Таблица 3.1

№ п/п	№ вблизи-расположенной выработки	Глубина заложения штампо-опыта, м	Наименование грунта	Модули деформации, Е, МПа	
				По штампу	Лаборатория
1	с-4	5,0	Суглинок твердой консистенции, ИГЭ- 4	14,3	13,6
2	с-4	10,0	Суглинок мягкопластичной консистенции, ИГЭ-4	13,2	10,1
3	с-4	12,0	Суглинок тугопластичной консистенции, ИГЭ-5	17,7	16,6
4	с-30	6,0	Суглинок полутвердой консистенции, ИГЭ- 4	15,9	14,4
5	с-30	10,0	Суглинок полутвердой консистенции, ИГЭ- 5	19,1	17,9
6	с-52	4,0	Песок средней крупности, средней плотности ИГЭ- 8	32,0	-
7	с-52	6,0	Песок средней крупности, средней плотности ИГЭ- 8	37,0	-
8	с-52	9,0	Суглинок тугопластичной консистенции, ИГЭ- 4	16,7	15,0
9	с-78	4,5	Суглинок тугопластичной консистенции, ИГЭ- 4	15,2	6,2
10	с-78	10,0	Суглинок твердой консистенции, ИГЭ-4	16,6	13,9
11	с-78	12,0	Суглинок твердой консистенции, ИГЭ-5	20,4	20,1
12	с-105	4,0	Суглинок полутвердой консистенции, ИГЭ- 4	9,3	9,2
13	с-105	8,0	Суглинок полутвердой консистенции, ИГЭ- 4	9,5	9,0
14	с-105	12,0	Суглинок полутвердой консистенции, ИГЭ- 5	21,1	20,2

Среднее значение модуля деформации суглинка непросадочного ИГЭ-4, по результатам штампоопытов – 13,8МПа, по лабораторным данным 11,4МПа, mk – 1,2; среднее значение модуля деформации суглинка ИГЭ-5, по результатам штампоопытов составляет 19,6МПа, по лабораторным данным – 18,7МПа, mk – 1,05; среднее значение песка средней крупности ИГЭ-8 по данным штампоопытов – 34,5МПа.

Физико-механические свойства грунтов. Грунты на участке строительства неоднородны по своему составу. В толще суглинка отмечаются включения известково-глинистых конкреций, маломощные прослои супеси и песка, к тому

же грунты обводнены неравномерно, поэтому консистенция суглинков варьирует от твердой и полутвердой до тугопластичной и местами мягкопластичной, (в единичных случаях текучепластичной). Прослойки и линзы суглинки с мягкопластичной консистенцией не выдержаны по простиранию и глубине.

По результатам лабораторных исследований для глинистых грунтов произведена статистическая обработка показателей физико-механических свойств (приложение 6).

Пески от пылеватых до гравелистых, местами с включением гальки, по результатам динамического зондирования средней плотности сложения.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий в пределах предгорной равнины выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой

ИГЭ-3 – суглинок просадочный

ИГЭ-4 – суглинок непросадочный, залегающий до глубины 11,0м

ИГЭ-4а – суглинок непросадочный в пределах надпойменной террасы

ИГЭ-5 – суглинок непросадочный, залегающий глубже 11,0м

ИГЭ-6 – песок пылеватый

ИГЭ-7 – песок мелкий

ИГЭ-8 – песок средней крупности

ИГЭ-9 – песок крупный

ИГЭ-10 – песок гравелистый

Ниже в таблице 3.2 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов. При этом, характеристики суглинков, приведены по результатам лабораторных испытаний (приложения 3-5), прочностные и деформационные характеристики песков - по СП РК 5.01-102-2013 (2), исходя из плотности сложения и штампоопыта. Расчетные значения их удельного сцепления и угла внутреннего трения даны с учетом коэффициента надежности.

Таблица 3.2

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E
1 2	Насыпной грунт Почвенно-растительный слой	1,80 1,20	1,79 1,19	1,78 1,18	В качестве оснований фундаментов не рекомендуется				
3	Суглинок просадочный	1,66	1,64	1,63	- 18	- 15	- 16	- 15	16,7 1,9
4	Суглинок непросадочный, залегающий до глубины 11,0м	2,11	2,10	2,08	26	22	24	23	15,0
4а	Суглинок непросадочный в пределах террасы	2,02	2,0	1,99	19	18	15	14	5,1
5	Суглинок непросадочный, залегающий глубже 11,0м	2,14	2,14	2,13	27	23	25	24	21,7
6	Песок пылеватый	1,82	1,80	1,78	2	1	26	23	11
7	Песок мелкий	1,92	1,90	1,88	0	0	28	25	18
8	Песок средней крупности	1,94	1,92	1,90	1	0	35	32	34,5
9	Песок крупный	1,98	1,96	1,94	0	0	38	35	30
10	Песок гравелистый	2,0	1,98	1,96	0	0	38	35	30

Примечание:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

с - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации в интервале нагрузок 0,1- 0,2МП с учетом бытового давления $P_{быт}$ и масштабного коэффициента mk.

В числителе приведены характеристики грунтов естественной влажности, в знаменателе – замоченных. Суглинки ИГЭ-4 и ИГЭ-5 в естественном состоянии водонасыщенные.

Просадочность. Суглинки до глубины 1,3-3,7м преимущественно твердой консистенции, обладают просадочными свойствами. Начальное просадочное давление изменяется в пределах 0,024-0,233МПа. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05МПа составляет 0,00-0,058 (0,011), при удельном давлении 0,1МПа – 0,002-0,095 (0,022), при удельном давлении 0,2 МПа – 0,008-0,170 (0,056), при удельном давлении 0,3МПа - 0,014-0,193 (0,071). В скобках приведено среднее значение. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

Грунты непучинистые.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602 - 2005 (9) и приложениям 7,8:

1. к углеродистой стали:

а) по методу удельного электрического сопротивления грунта и методу средней плотности катодного тока – высокая, в единичном случае (с-65) средняя;

2. к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней, преимущественно средняя, в единичных случаях (с-6 и с-11) низкая;

3. к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СНиП 2.01.101-2013 (3) и приложению 8 степень агрессивного воздействия суглинков на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – от неагрессивной до слабоагрессивной (в единичном случае среднеагрессивная), по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266) – от среднеагрессивной до сильноагрессивной. Грунты от незасоленных до слабозасоленных и среднезасоленных.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002 (5), таблица I-I, в числителе - для ручной разработки, в знаменателе - для разработки одноковшовым экскаватором:

насыпной грунт – 2/2

почвенно-растительный слой –2/1

суглинок твердой и полутвердой консистенции –2/2

суглинок тугопластичной и мягкопластичный консистенции – 1/1

пески с включением гравия и гальки до 10% – 2/1

пески с включением гравия и гальки более 10% – 2/2

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГРУНТОВ

Методика и техника сейсморазведочных наблюдений. Сейсморазведка методом преломленных волн относится к волновым методам геофизики и основана на изучении скоростей распространения упругих волн в горных породах. Скорость распространения упругих волн варьируется в широких пределах и зависит от плотности грунтов, гранулометрического состава, влагонасыщенности и физического состояния. Различие грунтов по плотности вызывает различие по скоростям распространения упругих волн, что дает возможность выполнять литологическое расчленение и литологические неоднородности. Упругие волны распространяются в литологической среде с различной скоростью, преломляются и отражаются от контрастных границ.

С целью получения скоростей распространения сейсмических волн в верхней части разреза на запрашиваемой площадке строительства были выполнены сейсморазведочные наблюдения методом преломленных волн. Для решения этой задачи наиболее применима система получения встречных годографов продольных и поперечных волн.

Сейсморазведочные полевые работы выполнялись на площадке запрашиваемого строительства в 5-ти отдельных сейсмозондах. как показано на Карте геофизических работ (графическое приложение ГФ-1).

С целью обеспечения требуемой детальности измерений и надежности корреляции волн на сейсмограммах расстояние между геофонами было принято равным 3,0 м. Момент удара отмечался геофоном, расположенным рядом с пунктом удара.

Наблюдения проводились портативной цифровой сейсморазведочной двадцатичетырехканальной станцией «Лакколит», работающей по принципу накопления слабых сигналов от невзрывных источников импульсного воздействия (ударов). Контроль за процессом накопления слабых сигналов на станции в полевых условиях осуществлялся на экране блока управления в аналоговом формате в виде 24-х канальных сейсмограмм. Запись сейсмограмм каждого накопления в блоке управления происходит в цифровом формате в виде от-

дельных сейсмограмм в файлах SEGY.

Для возбуждения и регистрации продольных и поперечных волн была задействована система ***«Y–Y»***, при которой производился горизонтальный удар по грунтовой стенке механическим источником акустических колебаний и горизонтально направленный прием сейсмической волны геофонами GS20-DX, ориентированных перпендикулярно направлению сейсмозонда. Регистрация сейсмических продольных волн осуществлялась по системе ***«Z–Z»*** с использованием вертикальных геофонов GS20-DX-2B.

Техника проведения сейсморазведочных наблюдений стандартная.

Перед началом камеральной обработки результаты полевых работ переносились в виде файлов сейсмограмм SEGY отдельных накоплений из блока управления на персональный компьютер в отдельной пронумерованной папке. Затем с помощью программы первоначальной обработки «LAKKOLIT.EXE» отбраковывались файлы сейсмограмм с ураганными помехами (работа строительной техники). Отобранные сейсмограммы совмещались по фазе времени прихода полезного сигнала и объединялись в суммарный файл сейсмограммы, в котором значительно увеличивалось отношение полезного сигнала к помехам. В дополнении к этому, при помощи частотной фильтрации файлов задавливались помехи частотного диапазона, отличного от полезного сигнала.

Камеральная обработка сейсморазведочных наблюдений заключалась в выделении и корреляции продольных и поперечных волн на сейсмограммах и построении годографов (зависимость времени прихода сейсмических волн от расстояния). При выделении точек годографов соблюдался принцип взаимности времен прихода сейсмических волн. Если времена одинаковых фаз или первых вступлений во взаимных точках разнились более чем на 25 % от видимого периода записи, то проверялась правильность корреляции. В результате обработки были протрассированы годографы по каждой сейсмограмме и записаны в текстовом формате в виде координат точек годографов. По координатам этих точек для каждого сейсмозонда строились годографы всех записанных сейсмограмм продольных и поперечных волн в соответствии со своим геометрическим положением.

Обработка результатов измерений. В зависимости от литологического состава, плотности грунта, влажности различные грунты отличаются по скоростям распространения продольных(V_P) и поперечных (V_S) волн. По их изменениям можно выделить слои с различными сейсмическими свойствами. По наклону годографов головных волн вычисляется скорость их распространения, а по времени прихода преломленных волн на дневную поверхность вычисляются соответствующие глубины залегания преломляющих границ. Максимально допустимая ошибка в определении значений скоростей распространения продольных(V_P) и поперечных (V_S) волн составляла 5 %.

В сейсмозондах в результате обработки годографов было выделено несколько слоев с различающимися скоростными характеристиками продольных и поперечных волн грунтов. Полученные скорости распространения сейсмических волн в выделенных слоях практически каждого сейсмозонда отличались вследствие наклона и неровности границ этих слоев, поэтому был применен геометрический метод t_0, в результате которого из сложной системы встречных и нагоняющих годографов были рассчитаны средние скорости распространения сейсмических волн. Полученные средние скорости распространения продольных и поперечных волн были применены для расчетов динамических параметров грунтов для каждого из слоев сейсмозонда.

Определение динамических параметров грунтов. По значениям скоростей распространения упругих колебаний продольных и поперечных волн в каждом слое **коэффициент Пуассона** вычисляется по формуле:

$$\mu = \frac{V_P^2 - 2V_S^2}{2\left(V_P^2 - V_S^2\right)}, \text{ где}$$

V_P – скорость распространения продольной волны в выделенном слое, *м/сек;*

V_S – скорость распространения поперечной волны в этом же слое, *м/сек.*

Для расчета других динамических параметров грунтов кроме значений продольных и поперечных скоростей необходимы значения плотности грунтов (ρ). По результатам обработки данных инженерно-геологического бурения скважин, расположенных в местах проведения сейсморазведочных работ, принимались средние плотности грунтов по каждому выделенному слою. В случае

отсутствия данных о плотности какого-либо слоя, принимались значения средних скоростей такого же слоя прилегающих скважин.

Модуль динамической упругости (Модуль Юнга) для каждого выделенного слоя рассчитывался по формуле:

$$E = \rho \frac{V_S^2\left(3V_P^2 - 4V_S^2\right)}{V_P^2 - V_S^2},\ МПа$$

где ρ – средняя плотность грунтов выделенного слоя, $г/см^3$.

Расчет значений **модуля сдвига** слоя производился по формуле:

$$G = \rho \cdot V_S^2,\ МПа$$

И **модуля объемного сжатия** – по формуле:

$$K = \rho\left(V_P^2 - \frac{4}{3}V_S^2\right),\ МПа.$$

Результаты расчетов динамических параметров грунтов по каждому выделенному слою приведены в расположенных ниже таблицах.

Результаты расчетов динамических параметров грунтов на объекте: «MARS Petcfre, Алатау, Алматинская область»

Таблица № 4.1 результатов расчетов динамических параметров грунтов по сейсмозонду № 1

№ пикета	№ слоя	Интервал глубин от поверхности наблюдений, м	Среднее значение скорости поперечной волны V_S, м/сек	Среднее значение скорости продольной волны V_P, м/сек	Плотность грунтов, средневзвешенная ρ, г/см^3	Коэффициент Пуассона μ	Модуль динамической упругости (модуль Юнга) E, МПа	Модуль сдвига G, МПа	Модуль объемного сжатия K, МПа
1	1	0 – 2,4	203	341	2,70	0,23	273	111	231
	2	2,4 – 4,9	228	383	2,70	0,23	344	140	291
	3	4,9 – 6,4	228	1635	2,70	0,49	418	140	7112
	4	6,4 – 10,7	261		2,70	0,49	547	184	7080
	5	10,7 – 30,0	298		2,70	0,48	711	240	7037
48	1	0 – 2,7	206	348	2,70	0,23	281	114	241
	2	2,7 – 4,7	230	386	2,70	0,23	345	140	297
	3	4,7 – 6,9	230	1692	2,70	0,49	418	140	7624
	4	6,9 – 15,1	269		2,70	0,49	581	195	7583
	5	15,1 – 30,0	315		2,70	0,48	794	268	7528

Таблица № 4.2 результатов расчетов динамических параметров грунтов по сейсмозонду № 2

№ пикета	№ слоя	Интервал глубин от поверхности наблюдений, м	Среднее значение скорости поперечной волны V_S, м/сек	Среднее значение скорости продольной волны V_P, м/сек	Плотность грунтов, средневзвешенная ρ, г/см^3	Коэффициент Пуассона μ	Модуль динамической упругости (модуль Юнга) E, МПа	Модуль сдвига G, МПа	Модуль объемного сжатия K, МПа
1	1	0 – 1,2	206	343	2,70	0,22	297	115	232
	2	1,2 – 5,7	232	390	2,70	0,23	356	145	302
	3	5,7 – 9,0	232	1663	2,70	0,49	433	145	7358
	4	9,0 – 19,2	260		2,70	0,49	542	183	7330
	5	19,2 – 30,0	307		2,70	0,48	754	254	7276
48	1	0 – 1,3	209	351	2,70	0,23	289	118	244
	2	1,3 – 5,0	236	398	2,70	0,23	369	150	315
	3	5,0 – 12,6	236	1705	2,70	0,49	448	150	7736
	4	12,6 – 22,1	279		2,70	0,49	624	210	7691
	5	22,1 – 30,0	324		2,70	0,48	840	283	7636

Таблица № 4.3 результатов расчетов динамических параметров грунтов по сейсмозонду № 3

№ пикета	№ слоя	Интервал глубин от поверхности наблюдений, м	Среднее значение скорости поперечной волны V_S, м/сек	Среднее значение скорости продольной волны V_P, м/сек	Плотность грунтов, средневзвешенная ρ, г/см^3	Коэффициент Пуассона μ	Модуль динамической упругости (модуль Юнга) E, МПа	Модуль сдвига G, МПа	Модуль объемного сжатия K, МПа
1	1	0 – 2,3	211	353	2,70	0,22	294	120	246
	2	2,3 – 4,8	239	400	2,70	0,22	377	154	316
	3	4,8 – 12,1	239	1712	2,70	0,49	460	154	7798
	4	12,1 – 24,5	274		2,70	0,49	602	202	7762
	5	24,5 – 30,0	329		2,70	0,48	866	292	7694
48	1	0 – 3,2	219	365	2,70	0,22	316	129	263
	2	3,2 – 6,2	236	397	2,70	0,23	369	150	313
	3	6,2 – 13,8	236	1745	2,70	0,49	448	150	8108
	4	13,8 – 25,7	280		2,70	0,49	629	212	8063
	5	25,7 – 30,0	334		2,70	0,48	892	301	7996

Таблица № 4.4 результатов расчетов динамических параметров грунтов по сейсмозонду № 4

№ пикета	№ слоя	Интервал глубин от поверхности наблюдений, м	Среднее значение скорости поперечной волны V_S, м/сек	Среднее значение скорости продольной волны V_P, м/сек	Плотность грунтов, средневзвешенная ρ, г/см^3	Коэффициент Пуассона μ	Модуль динамической упругости (модуль Юнга) E, МПа	Модуль сдвига G, МПа	Модуль объемного сжатия K, МПа
1	1	0 – 1,4	192	324	2,70	0,23	244	100	208
	2	1,4 – 4,3	229	383	2,70	0,22	346	142	290
	3	4,3 – 6,7	229	1743	2,70	0,49	422	142	8097
	4	6,7 – 20,4	258		2,70	0,49	535	180	8068
	5	20,4 – 30,0	333		2,70	0,48	887	299	7978
48	1	0 – 1,5	197	330	2,70	0,22	256	104	215
	2	1,5 – 4,7	214	359	2,70	0,22	303	124	255
	3	4,7 – 19,3	267	1651	2,70	0,49	369	124	7267
	4	19,3 – 30,0	306		2,70	0,48	749	253	7170

Таблица № 4.5 результатов расчетов динамических параметров грунтов по сейсмозонду № 5

№ пикета	№ слоя	Интервал глубин от поверхности наблюдений, м	Среднее значение скорости поперечной волны V_S, м/сек	Среднее значение скорости продольной волны V_P, м/сек	Плотность грунтов, средневзвешенная ρ, г/см^3	Коэффициент Пуассона μ	Модуль динамической упругости (модуль Юнга) E, МПа	Модуль сдвига G, МПа	Модуль объемного сжатия K, МПа
1	1	0 – 2,2	194	330	2,70	0,24	251	102	216
	2	2,2 – 3,9	243	405	2,70	0,22	389	159	323
	3	3,9 – 5,0	243	1641	2,70	0,49	475	159	7151
	4	5,0 – 20,0	260		2,70	0,49	542	183	7133
	5	20,0 – 30,0	300		2,70	0,48	721	242	7089
48	1	0 – 3,6	217	367	2,70	0,23	313	127	268
	2	3,6 – 4,8	233	392	2,70	0,23	360	146	305
	3	4,8 – 8,9	251	1688	2,70	0,49	437	146	7583
	4	8,9 – 19,3	266		2,70	0,49	568	191	7550
	5	19,3 – 30,0	311		2,70	0,48	774	261	7497

Гл. геофизик ОИСР Шестаков В.В.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТОВ

Методика и техника полевых работ ВЭЗ. Вертикальные электрические зондирования (ВЭЗ) предназначены для изучения геоэлектрического разреза по кривым зависимости кажущегося удельного сопротивления ρ_K различающихся по сопротивлению горизонтально- или пологослоистых геоэлектрических слоев. В этом методе используется дистанционный геометрический способ увеличения глубинности. При увеличении расстояний (разносов) между питающими линиями считывается информация об изменении электросопротивлений грунтов на бо́льшую глубину.

На площадке строительства было выполнены вертикальные электрические зондирования в 8-ми пунктах, как показано на Карте геофизических работ (графическое приложение ГФ-1).

Работы методом ВЭЗ выполнялись симметричной четырехэлектродной градиент-установкой Шлюмберже ***AMNB*** (разнос питающей линии ***AB*** должен быть не менее трех разносов приемной линии ***MN***), для которой геометрический коэффициент ***k*** рассчитывался по формуле:

$$k = \pi AM\,AN / 10\,MN.$$

На каждом разносе ВЭЗ регистрировались сила тока ***I*** в питающей цепи ***AB*** и разность потенциалов ΔU на приемных электродах ***MN***, ориентированных вдоль оси установки и вычислялось кажущееся сопротивление ρ_K ***(ом·м)*** по формуле:

$$\rho_K = k\,\Delta U / I.$$

Результаты наблюдений записывались в журнал ВЭЗ и изображались на билогарифмическом бланке с модулем 6,25 см, причем по оси абцисс откладывались значения ρ_K, а по оси ординат – половина величины соответствующих им разносов питающей линии ***AB***. Разносы ***AB*** увеличивались в геометрической прогрессии с коэффициентом прогрессии 1,5 – 1,6, что соответствовало расстоянию между разносами на билогарифмическом бланке не более 12 мм. Величина начального разноса равнялась 3 метрам, что обеспечило изучение верхней части разреза, а величина конечных разносов 110 метров. Таким образом, глу-

бина исследований до 25 метров перекрывалась на кривой зондирования тремя точками в соответствии с требованиями нормативных документов. При достаточно больших разносах ***AB*** разность потенциалов на приемных электродах становится слишком малой, что не позволяет получить непрерывную кривую кажущегося сопротивления. Поэтому для увеличения измеряемой разности потенциалов увеличивали длину приемной линии ***MN*** с 1 метра до 9 метров. Для сопряжения ветвей кривой ВЭЗ, соответствующих различным линиям ***MN***, необходимо получить их перекрытие, для чего при переходных разносах питающих электродов производились замеры на обеих линиях ***MN***.

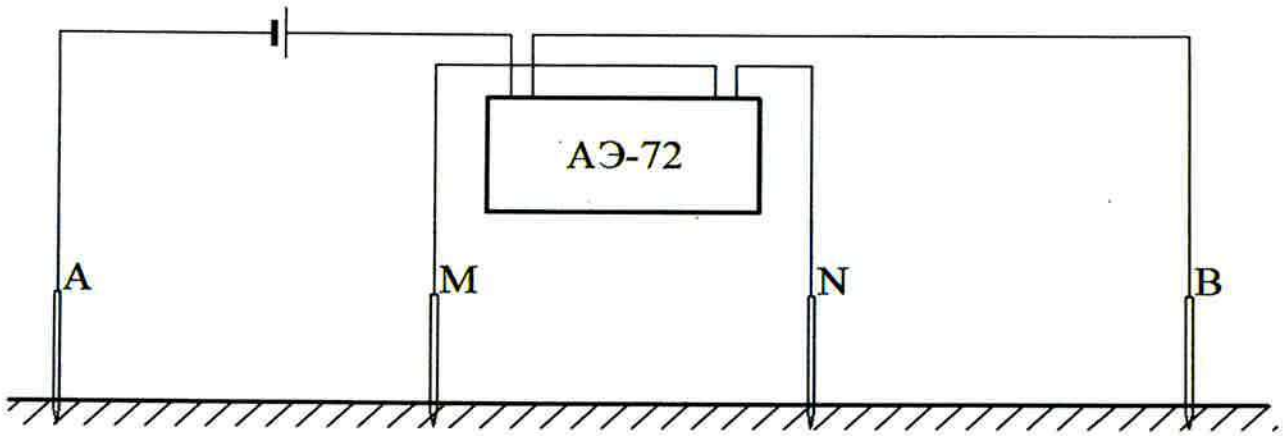


Рис. 5.1. Схема вертикального электрического зондирования симметричной четырехэлектродной градиент-установкой ***AMNB***

В качестве регистрирующей аппаратуры по методу ВЭЗ применялся переносной автокомпенсатор электроразведочный АЭ-72, пределы измерений которого изменяются от 0,1 милливольта до 1000 милливольт. Заземления приемной линии осуществлялись латунными электродами длиной 0,4 – 0,6 м, а заземление питающей линии – стальными электродами длиной 1,0 – 1,2 м. В качестве соединителя питающей и приемной линий служили катушки с полихлорвиниловым проводом. Источниками питания являлись 70 батарей 3R12, последовательно соединенные между собой, обеспечивающих суммарное напряжение 320 вольт, что оказалось достаточным для проведения работ. Контроль качества измерений проводился постановкой повторно-контрольных наблюдений в размере 5% от общего объема работ.

Обработка материалов и результаты работ ВЭЗ. Камеральные электроразведочные работы проводились в два этапа.

Первый этап включал в себя качественную интерпретацию результатов полевых наблюдений, заключающуюся в определении количества и последовательности залегающих слоев и определении значений их удельных электрических сопротивлений по данным измерений ВЭЗ.

Второй этап представлял количественную интерпретацию кривых ВЭЗ и построение геоэлектрических колонок в точках измерений методом ВЭЗ. Количественная интерпретация заключалась в оценке глубин залегания геоэлектрических слоев и получения их удельных электрических сопротивлений (УЭС). Количественная интерпретация производилась с помощью альбомов палеток теоретических кривых ВЭЗ и с использованием программы «ZONDIP1D».

Согласно интерпретации кривых кажущегося удельного электрического сопротивления массива грунтов были вычислены данные удельного сопротивления отдельных слоев. На основании этих данных с привлечением геологических данных был составлен геоэлектрический разрез.

Результаты удельного электрического сопротивления грунтов по каждому пункту ВЭЗ показаны на рисунках 5.2 и 5.2 в виде колонок удельного электрического сопротивления и слоев, в которых цифры справа от колонок показывают глубину слоя от поверхности наблюдений в метрах, а цифры внутри колонок – величину удельного электрического сопротивления (УЭС) в Ом·м.

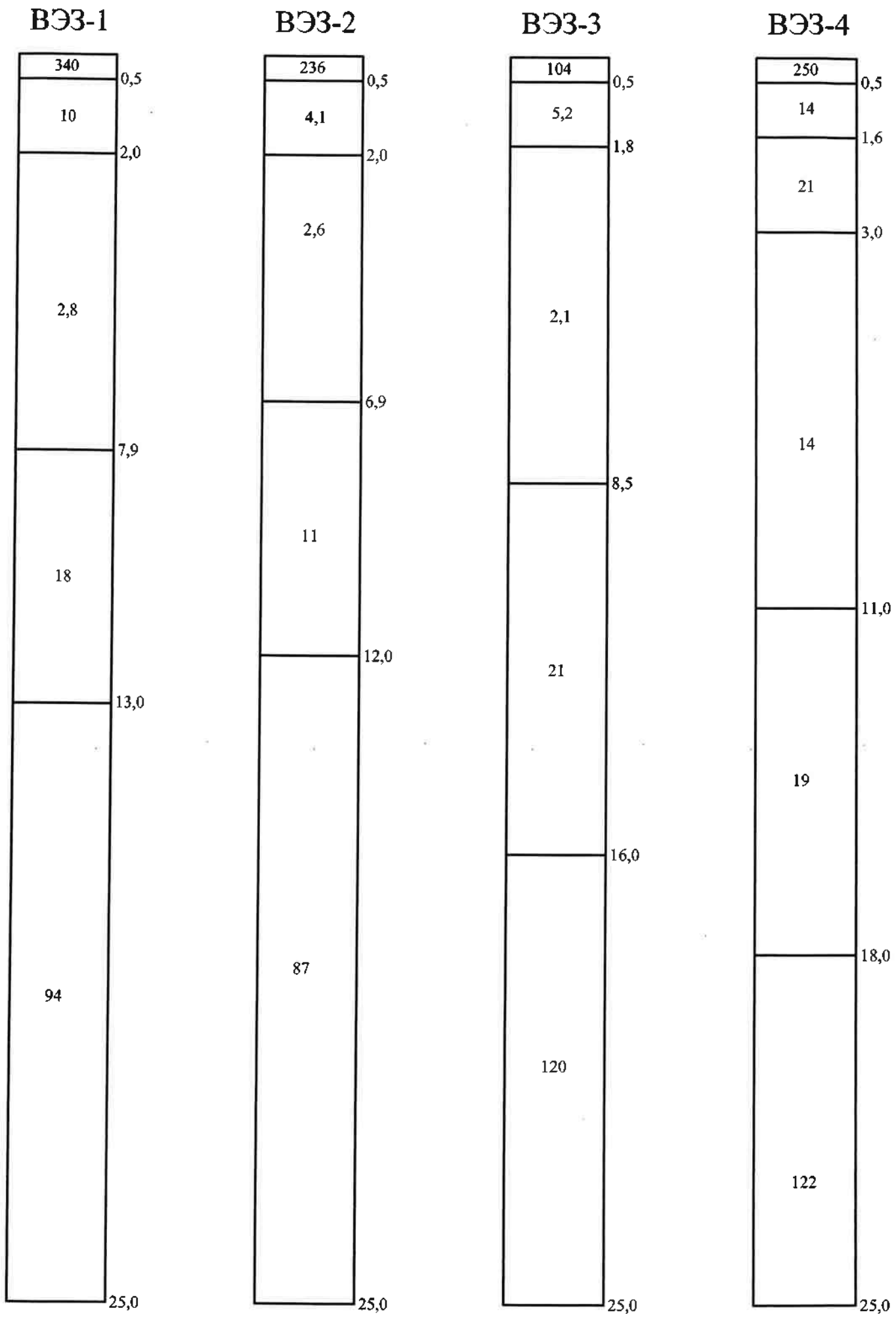


Рис. 5.1. Колонки результатов интепретации вертикальных электрических зондирований (ВЭЗ)

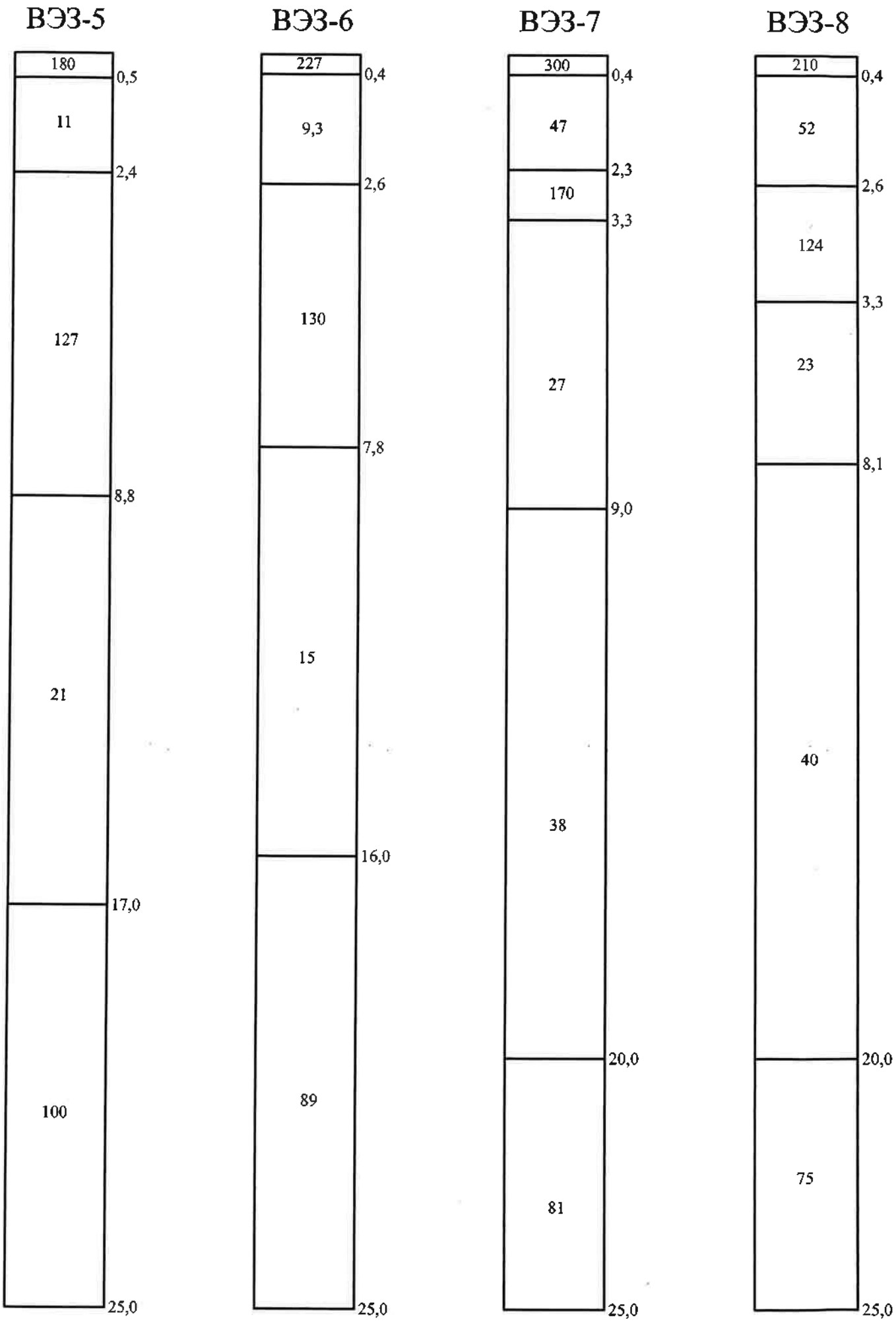


Рис. 5.2. Колонки результатов интепретации вертикальных электрических зондирований (ВЭЗ)

Методика и техника полевых работ СЭП. Измерения удельного электрического сопротивления грунтов методом симметричного электропрофилирования (СЭП) в полевых условиях проводились четырехэлектродной установкой Веннера *AMNB*, с одинаковыми расстояниями ***a*** между электродами, при двух разносах электродов в каждой точке. Длина первой расстановки *AMNB* обеспечила измерение электросопротивления грунта на глубине 3 метров, и в соответствии с условием $a = h$, расстояние между крайними электродами *AB* составляло 9 метров. Длина второй расстановки $AMNB'$ была 15 м и обеспечила определение удельного электросопротивления нижележащего слоя на глубину 5 метров.

В качестве регистрирующей аппаратуры применялся измеритель сопротивления М-416. Электродами приемной и питающей линии служили стальные стержни длиной 0,35 м и толщиной 20 мм. Глубина забивки электродов не была более 1/20 расстояния между электродами.

Всего было выполнено 28 пунктов симметричного электропрофилирования, равномерно распределенных по площадке проектируемого строительства по сети наблюдений 100 х 100 метров.

Расчет удельного электрического сопротивления (УЭС) грунта (ρ) в Ом·м, проводился по формуле:

$$\rho = 2\,\pi R\,a,$$

где R – измеренная по прибору величина сопротивления, Ом;

a – расстояние между электродами, м.

Результаты полученных расчетов представлены в таблице № 5.1и показаны на Карте геофизических работ ГФ-1.

Согласно требованиям ГОСТ 9.602-2005 коррозионная агрессивность грунтов по отношению к подземным сооружениям оценивалась по величине удельного электрического сопротивления грунтов: при величине УЭС свыше 50 Ом·м – низкая, при значениях от 20 до 50 Ом·м – средняя и при величине УЭС ниже 20 Ом·м – высокая.

При определении коррозионной агрессивности грунтов в каждом пункте на площадке строительства принималось минимальное из двух измеренных значений электросопротивлений грунтов.

Таблица № 5.1
определения удельного электрического сопротивления грунта методом СЭП на площадке проектируемого строительства

№ п/п	№ СЭП	Удельное электросопротивление грунта, Ом м			Коррозионная агрессивность грунтов
		на 3 метра	на 5 метров	принимаемое	
1	1	3,8	3,1	3,1	высокая
2	2	7,5	2,5	2,5	высокая
3	3	2,8	2,8	2,8	высокая
4	4	5,6	3,4	3,4	высокая
5	5	6,2	3,1	3,1	высокая
6	6	3,1	3,1	3,1	высокая
7	7	47	31	31	средняя
8	8	20	29	20	средняя
9	9	92	73	73	низкая
10	10	48	58	48	средняя
11	11	3,2	3,5	3,5	высокая
12	12	5,1	3,8	3,8	высокая
13	13	5,3	2,8	2,8	высокая
14	14	64	51	51	низкая
15	15	51	54	51	низкая
16	16	29	36	29	средняя
17	17	53	63	53	низкая
18	18	3,0	3,5	3,0	высокая
19	19	2,6	3,1	2,6	высокая
20	20	12	6,6	6,6	высокая
21	21	28	17	17	высокая
22	22	75	68	68	низкая
23	23	31	56	31	средняя
24	24	19	55	19	высокая
25	25	4,0	3,8	3,8	высокая
26	26	3,8	4,7	58	низкая
27	27	58	81	66	низкая
28	28	25	42	25	средняя

Гл. геофизик отдела ИСР Шестаков В.В.

6. УТОЧНЕНИЕ СЕЙСМИЧНОСТИ

Запрашиваемая площадка объекта: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан» расположена в 14 км севернее г. Алматы к северо-востоку стороне от транспортной развязки автодороги А3 (Алматы – Усть-Каменогорск) и автодороги Р19, ведущей в п. Байсерке.

По результатам детальных инженерно-геологических изысканий, выполненных в июле-октябре 2025 года ТОО «КазГИИЗ» в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» эти характеризуются вторым (II) типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Однако, при оценке типов грунтовых условий по сейсмическим свойствам в табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 учитываются не только физические свойства грунтов, залегающих в верхней части разреза, но и скоростные характеристики в 10-ти и в 30-ти метровой толщах грунтов, оказывающей влияние на сейсмический эффект.

Для определения типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам были привлечены данные сейсмозондов в поверхностных грунтовых толщах для определения динамических характеристик, выполненных в июле 2025 года,.

В соответствии с табл. 6.1, СП РК 2.03-30-2017 были посчитаны средние значения скоростей распространения поперечных волн (V_S) в поверхностных грунтовых толщах.

Средние значения распространения скоростей поперечных волн в грунтовой толще вычисляются по формуле:

$$V_S = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_i}}, \text{ где}$$

h_i и V_i – означают толщину (в метрах) и скорость распространения поперечной волны для i-й формации или слоя при общем количестве слоев N, присутствующих в верхней грунтовой толще;

H – суммарная мощность расчетной толщи, равная 10-ти и 30-ти метрам.

Значения средних скоростей распространения поперечных волн в 10-ти метровой ($V_{S,10}$) и в 30-ти метровой ($V_{S,30}$) толще грунтов приведены в нижней части таблиц № 6.1 – 6.5.

Таблица 6.1. Сейсмозонд № 1

№ слоя	ПК-1		ПК-48	
	H, м	V_S, м/с	H, м	V_S, м/с
1	0 – 2,4	203	0 – 1,3	209
2	2,4 – 6,4	228	1,3 – 12,6	236
2	6,4 – 10,7	261	12,6 – 22,1	279
4	10,7 – 30,0	298	22,1 – 30,0	324
V_{S10}, м/с	232		232	
V_{S30}, м/с	272		272	

Таблица 6.2. Сейсмозонд № 2

№ слоя	ПК-1		ПК-48	
	H, м	V_S, м/с	H, м	V_S, м/с
1	0 – 1,2	206	0 – 1,3	209
2	1,2 – 9,0	232	1,3 – 12,6	236
3	9,0 – 19,2	260	12,6 – 22,1	279
4	19,2 – 30,0	307	22,1 – 30,0	324
V_{S10}, м/с	232		233	
V_{S30}, м/с	273		272	

Таблица 6.3. Сейсмозонд № 3

№ слоя	ПК-1		ПК-48	
	H, м	V_S, м/с	H, м	V_S, м/с
1	0 – 2,3	211	0 – 3,2	219
2	2,3 – 12,1	239	3,2 – 13,8	236
2	12,1 – 24,5	274	13,8 – 25,7	280
4	24,5 – 30,0	329	25,7 – 30,0	334
V_{S10}, м/с	232		232	
V_{S30}, м/с	273		272	

Таблица 6.4. Сейсмозонд № 4

№ слоя	ПК-1		ПК-48	
	H, м	V_S, м/с	H, м	V_S, м/с
1	0 – 1,4	192	0 – 1,5	197
3	1,4 – 6,7	229	1,5 – 19,3	267
4	6,7 – 20,4	258	19,3 – 30,0	306
5	20,4 – 30,0	333		
V_{S10}, м/с	232		236	
V_{S30}, м/с	272		274	

Таблица 6.5. Сейсмозонд № 5

№ слоя	ПК-1		ПК-48	
	H, м	V_S, м/с	H, м	V_S, м/с
1	0 – 2,2	194	0 – 3,6	217
2	2,2 – 5,0	243	3,6 – 4,8	233
3	5,0 – 20,0	260	4,8 – 8,9	251
4			8,9 – 19,3	266
5	20,0 – 30,0	300	19,3 – 30,0	311
V_{S10}, м/с	238		237	
V_{S30}, м/с	273		272	

Средние значения скоростей распространения поперечных волн в 10-ти метровой толще грунтов изменяются от 232 до 238 м/с, а в 30-метровой толще – от 272 до 274 м/с. В соответствии с табл. 6.1, СП РК 2.03-30-2017 грунты на запрашиваемой площадке относятся ко второму типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам (II).

Комплексный анализ всех имеющихся в ТОО «КазГИИЗ» материалов изысканий (в том числе выполненные непосредственно в пределах участка строительства) и данных инструментальных геофизических наблюдений (сейсмология, сейсморазведка), проведенных в аналогичных условиях г. Алматы, показал, что сейсмический эффект на изучаемом участке соответствует 8-ми баллам.

Согласно Списку населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах (СП РК 2.03-30-2017, Приложение Е), с указани-

ем расчетных ускорений α_g для площадок строительства с разными типами грунтовых условий, значение расчетного горизонтального ускорения α_g для с. Байсерке при втором (II) типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам будет равно 0,396g.

При этом согласно табл. 7.7 того же СП РК 2.03-30-2017, а значение расчетного вертикального ускорения α_{gv} будет равно 0,356g.

Таким образом, исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2_{475} равна 8-ми баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах запрашиваемой площадки строительства объекта: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан» – II-ой (второй). Уточнённое значение сейсмичности будет равно 8-ми (восьми) баллам.

При этом значение расчетного горизонтального ускорения α_g равно 0,396, а значение расчетного вертикального ускорения α_{gv} будет равно 0,356g.

Гл. геофизик отдела ИСР Шестаков В.В.

7. ВЫВОДЫ

1. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах терасированной предгорной наклонной равнины с вложенной в нее второй надпойменной террасой р.Малой Алматинки. Поверхность с общим уклоном на северо-восток. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 602- 604 м.

2. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками с прослоями песков в восточной части участка, перекрытыми почвенно-растительным слоем и местами насыпным грунтом.

3. Грунтовые воды на участке предполагаемого строительства в период изысканий сентябрь - октябрь 2025г в западной части участка вскрыты на глубинах 3,57-8,4м, а в восточной части (надпойменная терраса) на глубинах 3,85-6,84м. Территория потенциально неподтопляемая.

4. По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – III В.

Ветровой район –II. Снеговой район – I.

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа. Снеговая нагрузка – 0,8 кПа.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 119см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195 см. (МСТ АМСГ, аэропорт).

5. По данным инженерно-геологических исследований и анализа лабораторных определений физико-механических свойств грунтов на участке изысканий выделено 7 инженерно-геологических элементов. Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены по тексту в таблице № 3.2.

6. По данным компрессионным испытаниям суглинки залегающие до глубины 0,9-3,5м при замачивании проявляют просадочные свойства. Грунтовые условия по просадочности относятся к I (первому) типу.

7. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали по методу удельного электрического сопротивления грунта – высокая, в единичном случае (с-65) средняя; по методу средней плотности катодного тока – высокая, в единичном случае (с-65) средняя; к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней, в единичных случаях (с-6 и с-11) низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – от неагрессивной до слабоагрессивной (в единичном случае среднеагрессивная); по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – от среднеагрессивной до сильноагрессивной. Грунты от незасоленых до слабохасоленных и среднезасоленных.

8. Строительные группы грунтов в числителе - для ручной разработки, в знаменателе - для разработки одноковшовым экскаватором:

насыпной грунт – 2/2

почвенно-растительный слой –2/1

суглинок твердой и полутвердой консистенции –2/2

суглинок тугопластичной и мягкопластичный консистенции – 1/1

пески с включением гравия и гальки до 10% – 2/1

пески с включением гравия и гальки более 10% – 2/2

9. Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2_{475} равна 8-ми баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах запрашиваемой площадки строительства объекта: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан» – II-ой (второй). Уточнённое значение сейсмичности будет равно 8-ми (восьми) баллам.

При этом значение расчетного горизонтального ускорения α_g равно 0,396, а значение расчётного вертикального ускорения α_{gv} будет равно 0,356g.

Рекомендации

1. Насыпные грунты, а также залегающие под ними просадочные суглинки, рекомендуем прорезать фундаментами или удалить их из основания фундаментов.

2. Водозащитные мероприятия – вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток дождевых, талых и поливочных вод, прокладка водоводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды.

4. При существенном расхождении инженерно-геологического строения участка в отрытых котлованах с данными отчета необходимо освидетельствование котлованов инженером геологом ТОО «КазГИИЗ».

Ведущий геолог Кокорина Е.К

Инженер-геолог Дмитриенко О.С.

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства.

2. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений.

3. СП РК 2.01.101-2013. Защита строительных конструкций от коррозии.

4. ЭСН РК 8.04-01-2015 Раздел 1. Работы строительные земляные Астана,2015г.

5. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах (зонах) РК. Астана, 2017г.

6. СН РК 1.02-104-2013 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения.

7. ГОСТ 20522-2012 Методы статистической обработки результатов испытаний.

8. ГОСТ 9.602-2005 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Изд-во стандартов.

9. СТ РК 25100-2011 Грунты. Классификация.

10. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология». 2017г.

11. ГОСТ 20276.1-2020. Грунты. Метод испытания штампом.

12. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.

13. Отчет: «Исследование и прогноз уровенного режима подземных вод с учетом антропогенных факторов на Алма-Атинских конусах выноса и предгорной равнине в целях микрорайонирования». Институт гидрогеологии и гидрофизики АН Каз. ССР, КазГИИЗ, инв.2587,1977г.

ТОО «Green Expert»
БИН:240340030279
Адресс: г. Алматы,
Тел: 8 701 732 06 61

М А Т Е Р И А Л Ы

инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений для объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38.

ТОО «Green Expert» **Дорожкина А.В.**

Алматинская область 2025 год

Объект: инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений для объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау., мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38.

Месторасположение: Алматинская обл., г. Алатау., мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38.

Заказчик: ТОО «MARS Petcare Kazakhstan»

Работы по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений для объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау., мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38., выполнены силами специалистов ТОО «Green Expert».

Целью проведения данного обследования является определение количества деревьев, подпадающих под вынужденный снос.

Данный вид обследования проведен в связи с требованиями и в соответствии с Правилами содержания и защиты зеленых насаждений. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10886. Типовые правила - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 23.02.2022 №101

Работы по обследованию зеленых насаждений выполнены в полном соответствии с «Инструкцией по порядку проведения и оформления материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений г.Алматы, 2006 г. (далее Инструкция)» и вышеуказанных «Правил…» с целью получения данных по объему компенсационных восстановительных работ.

Инвентаризация зеленых насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, проведена методом натурной таксации (по штучному перечету) с нанесением на картографическую основу месторасположения каждого дерева с описанием и определением качественного состояния древесно-кустарниковой растительности. План месторасположения зеленых насаждений (дендроплан) обследованного участка прилагается к настоящей Пояснительной записке (Приложение 1)

При этом санитарное состояние определялось посредством **коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО) –**

качественное состояние зеленых насаждений, определяющее жизнеспособность.

Подробное таксационное описание каждого дерева и кустарника приведено в приложении **«Таксационное описание».**

По классификации, предусмотренной Инструкцией (2006 г) насаждения, учтенные при инвентаризации, относятся к насаждениям ограниченного пользования (таблица 1).

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Распределение насаждений по категориям

Таблица 1

№ п/п	Порода	Категории насаждений	Итого
		Ограниченного пользования	
Древесные породы			
1	Бисерник Ветвистый	1	1
2	Вяз Мелколистный	77	77
3	Вяз Широколистный	68	68
4	Клен Ясенелистный	2	2
5	Лох Серебристый	372	372
6	Сирень	1	1
7	Яблоня	8	8
8	Ясень Обыкновенный	6	6
	ИТОГО:	**535**	**535**

Насаждения специального назначения.

-Насаждения вдоль городских улиц, магистралей и проспектов от дорожного полотна, тротуара до границы землепользователя, водоохранные полосы вдоль рек, зоологические сады (парки), плодовые сады, парки-выставки, кладбища, питомники и оранжереи, полоса отвода железных дорог и автодорог (на границах города).

Насаждения ограниченного пользования.

-внутриквартальные, на участках школ, детских учреждений, высших учебных заведений и колледжей, общественных и других организаций, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения, медресе и мечетей.

Инвентаризация зеленых насаждений. произрастающих на территории обследованного участка, проведена методом натурной таксации (подеревный пересчет) с нанесением на картографическую основу месторасположения каждого дерева, куртины, группы кустарников и т.п.

Санитарное состояние определялось посредством **коэффициента состояния** (жизнеспособности) **объекта** (КСО).

Здоровые (КСО - 1) – без признаков ослабления с нормальным развитием и без повреждений (нормальное облиственение кроны и высокая декоративность, интенсивный прирост побегов, вредители и болезни отсутствуют). По возрастной характеристике это в основном молодые и средневозрастные насаждения.

Ослабленные (КСО - 2) – деревья и кустарники с незначительными повреждениями или с однобоким развитием кроны, средняя декоративность, до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше листовая пластина), поврежденные на 25% вредителями и болезнями. Характерно в основном для приспевающих насаждений.

Угнетенные (КСО - 3) – часто суховершинные деревья, с наличием значительной депрессии в развитии и механических повреждений (дупел, сухих веток до 50%), слабое облиственение, недекоративные, поврежденные вредителями и болезнями до 50%. Наиболее часто встречаются в спелых насаждениях.

Усыхающие (КСО - 4) – очень развит процесс отмирания, наблюдается массовое (более 50%) повреждение дерева вредителями и болезнями, суховершинные. Как правило, спелые и перестойные насаждения.

Сухостой (КСО - 5) – полностью усохшее (погибшее) дерево или кустарник, подлежащий первоочередной вырубке.

Подробное таксационное описание каждого дерева, куртины приведено в Приложении 1 «Таксационное описание».

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Распределение насаждений по породному составу приведено в таблице 2

Распределение насаждений по породам

Таблица 2

№ п/п	Порода	Количество деревьев, шт.	% от общего количества
1	**2**	**3**	**4**
Древесные породы			
1	Бисерник Ветвистый	1	0,2%
2	Вяз Мелколистный	77	14,4%
3	Вяз Широколистный	68	12,7%

4	Клен Ясенелистный	2	0,4%
5	Лох Серебристый	372	69,5%
6	Сирень	1	0,2%
7	Яблоня	8	1,5%
8	Ясень Обыкновенный	6	1,1%
	ИТОГО:	**535**	100,0%

Основной образующей породой на обследованной территории является: Бисерник Ветвистый – 1 шт. (0,2%), Вяз Мелколистный – 77 шт. (14,4%), Вяз Широколистный – 68 шт. (12,7%), Клен Ясенелистный – 2 шт. (0,4%), Лох Серебристый– 372 шт. (69,5%), Сирень – 1 шт. (0,2%), Яблоня – 8 шт. (1,5%), Ясень Обыкновенный – 6 шт. (1,1%).

Для распределения деревьев по группам возраста приняты возраста спелости в разрезе пород.

Распределение насаждений по группам возраста

Таблица 3

№ п/п		**Группа возраста**					
	Порода	**Молодняки (4-26)**	**Средневозрастные (28-40)**	**Приспевающие (42-56)**	**Спелые (58-66)**	**Перестойные (68-120)**	**Итого**
1	Бисерник Ветвистый	1					1
2	Вяз Мелколистный	60	14	3			77
3	Вяз Широколистный	50	11	7			68
4	Клен Ясенелистный	2					2
5	Лох Серебристый	368	4				372
6	Сирень	1					1
7	Яблоня	8					8
8	Ясень Обыкновенный	6					6
	ИТОГО:	**496**	**29**	**10**			**535**
	% от общего количества	**92,7%**	**5,4%**	**1,9%**			**100%**

Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена в таблице 3, из которой следует отметить, что из общего количества древесных пород в процентном соотношении представлены следующим образом: 496 экземпляров (92,7%) –

представлены молодняком, 29 экземпляров (5,4%) – представлены средневозрастными и 10 экземпляр (1,9%) – представлен преспивающим.

Распределение насаждений по группам высот представлено в таблице 4.

Распределение насаждений по группам высот

Таблица 4

№ п/п		Группа высот, м				
	Порода	**1,0-4,0**	**4,1-9,0**	**9,1-15,0**	**15,1-24,0**	**Итого**
1	2	3	4	5	6	
1	Бисерник Ветвистый	1				1
2	Вяз Мелколистный	25	52			77
3	Вяз Широколистный	29	37	2		68
4	Клен Ясенелистный	1	1			2
5	Лох Серебристый	330	42			372
6	Сирень	1				1
7	Яблоня	8				8
8	Ясень Обыкновенный	5	1			6
	ИТОГО:	**400**	**133**	**2**		**535**
	% от общего количества	**74,8%**	**24,8%**	**0,4%**		**100%**

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, равна – 1,0 м и 4,0 м.

Санитарное состояние деревьев и кустарников на обследованной территории определялось исходя из их фактических (качественных) характеристик с применением **КСО (коэффициента состояния объекта)** следующим оценками:

Здоровые (КСО-1) – без признаков ослабления с нормальным развитием и без повреждений (нормальное облиственение кроны и высокая декоративность, интенсивный прирост побегов, вредители и болезни отсутствуют). По возрастной характеристике это в основном молодые и средневозрастные насаждения.

Ослабленные (КСО-2) – деревья и кустарники с незначительными повреждениями или с однобоким развитием кроны, средняя декоративность, до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше

листовая пластина), поврежденные на 25% вредителями и болезнями. Характерно в основном для приспевающих насаждений.

Угнетенные (КСО-3) – часто суховершинные деревья, с наличием значительной депрессией в развитии и механических повреждений (дупел, сухих веток до 50%), слабое облиствление, недекоративные, поврежденные вредителями и болезнями до 50%. Наиболее часто встречаются в спелых насаждениях.

Усыхающие (КСО-4) – очень развит процесс отмирания, наблюдается массовое (более 50%) повреждение дерева вредителями и болезнями, суховершинные. Как правило, спелые и перестойные насаждения.

Сухостой (КСО-5) – полностью усохшее (погибшее) дерево или кустарник, подлежащий первоочередной вырубке.

Общее распределение насаждений по фактическому санитарному состоянию на момент обследования приведено в таблице 5.

Распределение насаждений по санитарному состоянию

Таблица 5

№ п/п	Порода	Санитарное состояние					
		Здоровые КСО-1	**Ослабленные КСО-2**	**Угнетенные КСО-3**	**Усыхающие КСО-4**	**Сухостой, аварийные КСО-5**	**Итого**
Древесные породы							
1	Бисерник Ветвистый			1			1
2	Вяз Мелколистный		3	48	25	1	77
3	Вяз Широколистный		5	36	22	5	68
4	Клен Ясенелистный			1	1		2
5	Лох Серебристый		45	319	6	2	372
6	Сирень			1			1
7	Яблоня		8				8
8	Ясень Обыкновенный			6			6
	ИТОГО:		**61**	**412**	**54**	**8**	**535**
	% от общего количества		**11,4%**	**77,0%**	**10,1%**	**1,5%**	**100%**

В результате проведенного обследования установлено, что на участке:

- **здоровых (КСО - 1) деревьев -0 %, 0 шт.;**
- **ослабленных (КСО – 2) деревьев –11,4%, 61 шт.;**
- **угнетенных (КСО - 3) деревьев – 77,0%, 412 шт.;**
- **усыхающих (КСО – 4) деревьев – 10,1%, 54 шт.;**
- **сухостойные и аварийные (КСО - 5) деревьев – 1,5%, 8 шт.**

Распределение пород по группам диаметров
Таблица №6

Диаметр, (см)																									
Названия строк	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**	**32**	**34**	**36**	**40**	**42**	**44**	**52**	**60**	**62**	**Общий итог**
Бисерник Ветвистый				1																					1
Вяз Мелколистный	3	4	2	4	12	9	6	7	9	7		2		3	4	1	1				1		1	1	77
Вяз Широколистный	6	7	6	5	11	3	1	5	4	4	2	1	1		3	1	2	1	1	2	1	1			68
Клен Ясенелистный			1		1																				2
Лох Серебристый	22	100	116	92	22	7	3	4	2		1	1	1					1							372
Сирень		1																							1
Яблоня	5	3																							8
Ясень Обыкновенный	1	3	1	1																					6
Общий итог	**37**	**118**	**126**	**103**	**46**	**19**	**10**	**16**	**15**	**11**	**3**	**4**	**2**	**3**	**7**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**535**

Распределение насаждении подпадающих под вырубку по диаметру и состоянию в разрезе пород
Таблица №7

Диаметр, (см)																									
Названия строк	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**	**32**	**34**	**36**	**40**	**42**	**44**	**52**	**60**	**62**	**Общий итог**
Бисерник Ветвистый				1																					1
Вяз Мелколистный		4	2	4	12	9	6	7	9	7		2		3	4	1	1				1		1	1	74
Вяз Широколистный	2	6	6	5	11	3	1	5	4	4	2	1	1		3	1	2	1	1	2	1	1			63
Клен Ясенелистный			1		1																				2
Лох Серебристый	3	77	115	92	21	7	3	4	2		1	1	1					1							328
Сирень		1																							1
Ясень Обыкновенный	1	3	1	1																					6
Общий итог	**6**	**91**	**125**	**103**	**45**	**19**	**10**	**16**	**15**	**11**	**3**	**4**	**2**	**3**	**7**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**475**

Распределение насаждении подпадающих под санитарную вырубку по диаметру и состоянию в разрезе пород

Таблица №8

	Диаметр												
Наименование	**2**	**6**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**	**24**	**28**	**34**	**38**	**42**	**Общий итог**
Общий итог													**0**

Распределение насаждении подпадающих под пересадку по диаметру и состоянию в разрезе пород

Таблица №9

Диаметр, (см)					
Названия строк	**2**	**4**	**6**	**10**	**Общий итог**
Вяз Мелколистный	3				3
Вяз Широколистный	4	1			5
Лох Серебристый	19	23	1	1	44
Яблоня	5	3			8
Общий итог	**31**	**27**	**1**	**1**	**60**

Распределение насаждении подпадающих под строительство по диаметру и состоянию в разрезе пород

Таблица №10

Диаметр, (см)																									
Названия строк	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**	**32**	**34**	**36**	**40**	**42**	**44**	**52**	**60**	**62**	**Общий итог**
Бисерник Ветвистый				1																					1
Вяз Мелколистный	3	4	2	4	12	9	6	7	9	7		2		3	4	1	1				1		1	1	77
Вяз Широколистный	6	7	6	5	11	3	1	5	4	4	2	1	1		3	1	2	1	1	2	1	1			68
Клен Ясенелистный			1		1																				2
Лох Серебристый	22	100	116	92	22	7	3	4	2		1	1	1					1							372
Сирень		1																							1
Яблоня	5	3																							8
Ясень Обыкновенный	1	3	1	1																					6
Общий итог	**37**	**118**	**126**	**103**	**46**	**19**	**10**	**16**	**15**	**11**	**3**	**4**	**2**	**3**	**7**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**535**

Распределение насаждений по группам диаметров представлено в таблице 6.

Распределение насаждении подпадающих под вырубку по диаметру и состоянию в разрезе пород предоставлено в таблице 7.

Распределение насаждении подпадающих под санитарную вырубку по диаметру и состоянию в разрезе пород предоставлено в таблице 8.

Распределение насаждении подпадающих под пересадку по диаметру и состоянию в разрезе пород предоставлено в таблице 9.

Распределение насаждении подпадающих под строительство по диаметру и состоянию в разрезе пород предоставлено в таблице 10.

Средний диаметр древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка – 6 см.

При проведении инвентаризационных работ осуществлялось лесопатологическое обследование зеленых насаждений для объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау., мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38. *(таблица №5 - Распределение насаждений по наличию болезней и вредителей), в результате которого выявлено: Основная часть зеленых насаждений на данной территории представлены следующими видами деревьев:*

Бисерник Ветвистый, Вяз Мелколистный, Вяз Широколистный, Клен Ясенелистный, Лох Серебристый, Сирень, Яблоня, Ясень Обыкновенный.

На данной территории наиболее распространенной болезнью зеленых насаждений является: рак ствола (*стволовая гниль)* – вызываемая спорами паразитирующих грибов, *налёты* – возникают в результате местного поражения тканей или отмирание отдельных органов (пятнистости листьев, плодов и ветвей, засыхание и пожелтение листьев, ожоги побегов, рак стволов).

На данной территории за зелеными насаждениями не проводились уходные работы: полива, подкормки, обработки от вредителей.

Заключение
инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений для объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38.

Целью проведения данного обследования является определение количества зеленых насаждений, попадающих под строительство.

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений проведены следующие работы:

Подробное таксационное описание каждого дерева приведено в Таблице «Таксационное описание».

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Объём зелёных насаждений, подлежащих *санитарной вырубке (сносу)* подлежат -**475 ед. зелёных насаждений**

Объём зелёных насаждений, подлежащих *(пересадке)* подлежат -**60 ед. зелёных насаждений**

- восстанавливаются в десятикратном размере **– *4750 саженца.***

Согласно п.29 и п.29-1 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений» необходимо проведение компенсационных посадок в количестве **– 4750 саженцев.**

Общая площадь участка – 31.8436 га.

Распределение насаждений по породному составу приведено в таблице 2, из которой следует отметить, что основными образующими породами на обследованной территории является: **Бисерник Ветвистый – 1 шт. (0,2%), Вяз Мелколистный – 77 шт. (14,4%), Вяз Широколистный – 68 шт. (12,7%), Клен Ясенелистный – 2 шт. (0,4%), Лох Серебристый– 372 шт. (69,5%), Сирень – 1 шт. (0,2%), Яблоня – 8 шт. (1,5%), Ясень Обыкновенный – 6 шт. (1,1%).**

Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена в таблице 3, из которой следует отметить, что из общего количества древесных пород в процентном соотношении представлены следующим образом: 496 **экземпляров (92,7%) – представлены молодняком, 29 экземпляров (5,4%) – представлены средневозрастными и 10 экземпляр (1,9%) – представлен преспивающим.**

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, равна – **1,0 м и 4,0 м.**

Распределение насаждений по группам диаметров представлено в таблице 6.

Средний диаметр древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка – **6 см**.

Общее распределение насаждений по санитарному состоянию приведено в таблице 5.

В результате проведенного обследования установлено, что на участке:

- **здоровых (КСО - 1) деревьев -0 %, 0 шт.;**
- **ослабленных (КСО – 2) деревьев –11,4%, 61 шт.;**
- **угнетенных (КСО - 3) деревьев – 77,0%, 412 шт.;**
- **усыхающих (КСО – 4) деревьев – 10,1%, 54 шт.;**
- **сухостойные и аварийные (КСО - 5) деревьев – 1,5%, 8 шт.**

При проведении инвентаризационных работ осуществлялось лесопатологическое обследование зеленых насаждений для объекта «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау., мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38. *(таблица №5 - Распределение насаждений по наличию болезней и вредителей), в результате которого выявлено: Основная часть зеленых насаждений на данной территории представлены следующими видами деревьев:*

Бисерник Ветвистый, Вяз Мелколистный, Вяз Широколистный, Клен Ясенелистный, Лох Серебристый, Сирень, Яблоня, Ясень Обыкновенный.

На данной территории за зелеными насаждениями не проводились уходные работы: полива, подкормки, обработки от вредителей.

Учитывая количественное и качественное состояние древесно-кустарниковых пород согласно Правил содержания и зашиты зеленых насаждений предусматривается проведение хозяйственных мероприятий по сохранению, восстановлению и содержанию зеленого фонда, проведение данных мероприятий необходимо для улучшения санитарного состояния и продления жизнеспособности насаждений.

- *Санитарная вырубка* – удаление больных, сухостойных, аварийных, усыхающих и перестойных деревьев, создающих угрозу падения. Данное хозяйственное мероприятие назначалось для деревьев, соответствующих по

качественному состоянию следующим категориям: «усыхающие» (КСО-4), «сухостойные» и «аварийные» (КСО-5).

- *Санитарная обрезка* – удаление больных, усыхающих, сухих и поврежденных ветвей, создающих аварийные ситуации.
Назначалось для деревьев и *насаждений,* соответствующих по состоянию категориям «ослабленные» (КСО-2) и «угнетенные» (КСО-3).

- *Пересадка зеленных насаждений* – пересадка растущих деревьев и кустарников лиственных и хвойных пород.

- *Формирование кроны (кронирование)* – удаление лишних стволов в многоствольных формах, обрезка ветвей или верхней части ствола на высоте не менее 3м, побегов отдельных деревьев и кустарников с целью придания им определенной эстетической формы.

- *Уход* подразумевает уход за почвой и подземной частью растений (подкормки, полив, рыхление, прочистки и т.п.)

- *Вырубка зеленых насаждений* – представляющие аварийную ситуацию, старовозрастные и перестойные со стволового и прикорневой гнилью и т. д.
насаждения без признаков дальнейшего развития жизнедеятельности, а также подпадающих под зону реконструкции, независимо от их качественного (санитарного) состояния.

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

Таблица №11

Хоз. мероприятия			
Названия строк	**вырубка**	**пересадка**	**Общий итог**
Бисерник Ветвистый	1		1
Вяз Мелколистный	74	3	77
Вяз Широколистный	63	5	68
Клен Ясенелистный	2		2
Лох Серебристый	328	44	372
Сирень	1		1
Яблоня		8	8
Ясень Обыкновенный	6		6
Общий итог	**475**	**60**	**535**

Согласно приложению 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235. Типовые правила - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 23.02.2022 № 101, компенсационная посадка производятся ***в десятикратном размере*** соответствующего качества посадочного материала, посадки проводить в строгом соответствии норм и правил и соблюдением технологии производства данных работ с учетом охранных зон.

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 535 ед. деревьев.

Объём зелёных насаждений, подлежащих *санитарной вырубке (сносу)* подлежат -**475 ед. зелёных насаждений**

Объём зелёных насаждений, подлежащих *(пересадке)* подлежат -**60 ед. зелёных насаждений**

- восстанавливаются в десятикратном размере – ***4750 саженца.***

Согласно п.29 и п.29-1 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений» необходимо проведение компенсационных посадок в количестве – **4750 саженцев.**

Общая площадь участка – 31,8436 га.

Одновременно сообщаем, что данная инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений не является основанием для вырубки, санитарной вырубки, санитарной обрезки и т.д., без оформления разрешения уполномоченного органа.

ТАКСАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

№	Порода	Возраст (лет)	Высота, (м)	Диаметр, (см)	Сан. Состояние	Вредители, Болезни	Хоз. меро-приятия	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
2	Лох Серебристый	16	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
3	Лох Серебристый	6	1,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
4	Лох Серебристый	20	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
5	Лох Серебристый	14	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
6	Лох Серебристый	16	3,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
7	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
8	Лох Серебристый	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
9	Лох Серебристый	14	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
10	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
11	Лох Серебристый	20	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
12	Лох Серебристый	22	4,5	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
13	Лох Серебристый	20	3,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
14	Лох Серебристый	22	4,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
15	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
16	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
17	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
18	Лох Серебристый	20	3	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
19	Лох Серебристый	16	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
20	Лох Серебристый	18	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
21	Лох Серебристый	6	1	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
22	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
23	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
24	Лох Серебристый	18	3	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
25	Лох Серебристый	14	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
26	Лох Серебристый	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
27	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
28	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
29	Лох Серебристый	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

30	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
31	Лох Серебристый	20	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
32	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
33	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
34	Бисерник Ветвистый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
35	Лох Серебристый	18	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
36	Лох Серебристый	20	3,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
37	Лох Серебристый	18	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
38	Лох Серебристый	14	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
39	Лох Серебристый	18	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
40	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
41	Лох Серебристый	16	2,5	6	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	мнг. ств.
42	Лох Серебристый	20	3	10	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	
43	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
44	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
45	Лох Серебристый	8	1,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
46	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
47	Лох Серебристый	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
48	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
49	Лох Серебристый	14	3	6	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
50	Лох Серебристый	16	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
51	Лох Серебристый	12	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
52	Лох Серебристый	18	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
53	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
54	Вяз Мелколистный	40	7	34	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
55	Вяз Мелколистный	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
56	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
57	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	3 ств.
58	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
59	Лох Серебристый	18	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
60	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
61	Лох Серебристый	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	

62	Лох Серебристый	16	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
63	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
64	Лох Серебристый	20	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
65	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
66	Лох Серебристый	16	4	10	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
67	Яблоня	6	1	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
68	Яблоня	6	1	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
69	Яблоня	6	1	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
70	Яблоня	8	1,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
71	Лох Серебристый	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
72	Лох Серебристый	6	4,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
73	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
74	Лох Серебристый	16	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
75	Лох Серебристый	16	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
76	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
77	Лох Серебристый	16	3,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
78	Лох Серебристый	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
79	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
80	Лох Серебристый	16	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
81	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
82	Лох Серебристый	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
83	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
84	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
85	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
86	Лох Серебристый	18	3,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
87	Лох Серебристый	8	2	2	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
88	Лох Серебристый	16	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
89	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
90	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
91	Лох Серебристый	20	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
92	Лох Серебристый	12	3,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
93	Вяз Широколистный	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.

94	Лох Серебристый	18	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
95	Лох Серебристый	8	3	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
96	Лох Серебристый	8	3	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
97	Лох Серебристый	18	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
98	Лох Серебристый	16	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
99	Лох Серебристый	20	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
100	Лох Серебристый	10	5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
101	Лох Серебристый	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
102	Лох Серебристый	18	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
103	Лох Серебристый	16	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
104	Лох Серебристый	16	5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
105	Лох Серебристый	20	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
106	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
107	Лох Серебристый	18	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
108	Лох Серебристый	8	2,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
109	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
110	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
111	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
112	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
113	Яблоня	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
114	Яблоня	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
115	Яблоня	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
116	Яблоня	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
117	Лох Серебристый	6	2,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	2 ств.
118	Лох Серебристый	18	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
119	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
120	Лох Серебристый	18	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
121	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
122	Лох Серебристый	20	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
123	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
124	Лох Серебристый	18	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
125	Лох Серебристый	18	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

126	Вяз Мелколистный	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
127	Вяз Широколистный	16	4	6	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
128	Вяз Широколистный	10	1	2	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
129	Вяз Широколистный	10	1,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
130	Вяз Широколистный	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
131	Вяз Широколистный	20	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
132	Вяз Широколистный	18	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
133	Вяз Широколистный	20	5	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
134	Вяз Широколистный	20	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
135	Вяз Широколистный	20	4,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
136	Вяз Широколистный	16	5	4	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	
137	Вяз Широколистный	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
138	Вяз Широколистный	20	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
139	Вяз Широколистный	16	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
140	Вяз Широколистный	28	7	22	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
141	Вяз Широколистный	20	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
142	Вяз Широколистный	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
143	Вяз Широколистный	40	5	34	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
144	Вяз Широколистный	46	9	42	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
145	Вяз Широколистный	42	8	36	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
146	Вяз Широколистный	48	11	52	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
147	Вяз Широколистный	26	5	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
148	Вяз Широколистный	46	7	42	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
149	Вяз Широколистный	46	8	40	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
150	Вяз Широколистный	48	12	44	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
151	Вяз Широколистный	26	6	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
152	Вяз Широколистный	42	6	34	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
153	Сирень	12	2	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
154	Лох Серебристый	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
155	Лох Серебристый	40	7	36	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
156	Вяз Широколистный	12	3	4	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
157	Вяз Широколистный	26	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

158	Вяз Широколистный	26	6	16	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
159	Вяз Мелколистный	38	8	28	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	3 ств.
160	Вяз Мелколистный	40	7	32	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
161	Вяз Широколистный	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
162	Вяз Мелколистный	16	3,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
163	Вяз Широколистный	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
164	Вяз Широколистный	32	9	26	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	3 ств.
165	Вяз Широколистный	32	8	20	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
166	Вяз Широколистный	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
167	Вяз Широколистный	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
168	Вяз Широколистный	26	6	18	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
169	Вяз Широколистный	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
170	Вяз Широколистный	30	8	24	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
171	Вяз Широколистный	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
172	Вяз Широколистный	26	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	3 ств.
173	Вяз Широколистный	22	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
174	Вяз Широколистный	18	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
175	Вяз Широколистный	26	6	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	3 ств.
176	Вяз Мелколистный	32	6	28	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
177	Вяз Широколистный	28	8	22	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
178	Вяз Широколистный	28	8	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
179	Вяз Мелколистный	20	6	14	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
180	Лох Серебристый	22	5	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
181	Вяз Мелколистный	18	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
182	Вяз Мелколистный	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
183	Вяз Мелколистный	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
184	Вяз Мелколистный	26	6	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
185	Вяз Мелколистный	20	4	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
186	Вяз Мелколистный	18	5	12	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
187	Вяз Мелколистный	18	5	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
188	Вяз Мелколистный	18	4	12	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
189	Вяз Мелколистный	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

190	Вяз Широколистный	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
191	Ясень Обыкновенный	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
192	Ясень Обыкновенный	16	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
193	Ясень Обыкновенный	10	3,5	2	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
194	Ясень Обыкновенный	10	4	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
195	Ясень Обыкновенный	10	3,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
196	Ясень Обыкновенный	20	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
197	Вяз Мелколистный	36	6	30	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
198	Вяз Мелколистный	36	6	30	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
199	Вяз Мелколистный	46	7	44	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
200	Вяз Мелколистный	36	7	20	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
201	Вяз Мелколистный	26	6	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
202	Вяз Мелколистный	26	6	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
203	Вяз Мелколистный	22	5	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
204	Вяз Мелколистный	26	7	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
205	Вяз Мелколистный	36	6	30	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
206	Вяз Мелколистный	26	5	18	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
207	Вяз Мелколистный	10	3,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
208	Вяз Мелколистный	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
209	Вяз Мелколистный	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
210	Вяз Мелколистный	26	5	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
211	Вяз Мелколистный	22	4,5	14	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
212	Вяз Мелколистный	22	5	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
213	Вяз Мелколистный	22	5	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
214	Вяз Мелколистный	26	6	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
215	Вяз Мелколистный	26	6	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	3 ств.
216	Вяз Мелколистный	20	6	14	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
217	Вяз Мелколистный	20	5	14	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
218	Вяз Мелколистный	16	5	6	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
219	Вяз Мелколистный	12	4	4	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
220	Вяз Мелколистный	26	6	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
221	Вяз Мелколистный	36	7	30	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

222	Вяз Мелколистный	18	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
223	Вяз Мелколистный	18	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
224	Вяз Мелколистный	16	3,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
225	Вяз Мелколистный	20	4	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
226	Вяз Мелколистный	42	7	60	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
227	Вяз Мелколистный	12	5	6	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
228	Вяз Мелколистный	22	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
229	Вяз Мелколистный	56	6	62	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
230	Вяз Мелколистный	32	7	18	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
231	Вяз Мелколистный	18	4	12	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	2 ств.
232	Вяз Мелколистный	18	6	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
233	Вяз Мелколистный	20	6	14	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
234	Вяз Мелколистный	16	3	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
235	Вяз Мелколистный	16	4	10	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
236	Вяз Мелколистный	18	5	12	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
237	Вяз Мелколистный	20	6	14	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
238	Вяз Мелколистный	36	6	28	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
239	Вяз Мелколистный	16	5	10	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
240	Вяз Мелколистный	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
241	Вяз Мелколистный	16	3,5	8	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	мнг. ств.
242	Вяз Мелколистный	28	5	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
243	Вяз Мелколистный	20	5	8	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
244	Вяз Мелколистный	26	6	20	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
245	Вяз Мелколистный	18	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	3 ств.
246	Вяз Широколистный	18	4,5	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	3 ств.
247	Вяз Широколистный	12	4	6	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	мнг. ств.
248	Вяз Широколистный	12	3	6	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	мнг. ств.
249	Вяз Широколистный	8	2	2	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	мнг. ств.
250	Вяз Широколистный	20	4	10	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
251	Клен Ясенелистный	12	3	6	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
252	Вяз Мелколистный	26	4,5	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
253	Вяз Широколистный	16	2,5	6	КСО-5-сухостой	более 75%	вырубка	мнг. ств.

254	Вяз Мелколистный	18	5	12	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
255	Вяз Мелколистный	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
256	Вяз Широколистный	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
257	Вяз Широколистный	26	3	12	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
258	Лох Серебристый	12	5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
259	Вяз Мелколистный	22	4	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
260	Вяз Мелколистный	22	4	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
261	Вяз Мелколистный	22	4	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
262	Вяз Широколистный	20	4	14	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
263	Вяз Мелколистный	26	3	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
264	Вяз Широколистный	26	4	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
265	Вяз Широколистный	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
266	Вяз Широколистный	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
267	Вяз Широколистный	16	3,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
268	Вяз Широколистный	26	6	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
269	Вяз Широколистный	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
270	Вяз Широколистный	10	3,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
271	Вяз Широколистный	22	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
272	Лох Серебристый	8	2,5	4	КСО-2-ослабленные	25%	вырубка	мнг. ств.
273	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
274	Лох Серебристый	16	2,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
275	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
276	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
277	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
278	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
279	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
280	Лох Серебристый	10	1,5	2	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
281	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	
282	Лох Серебристый	16	2,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
283	Лох Серебристый	18	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
284	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
285	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

286	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
287	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
288	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
289	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
290	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
291	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
292	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
293	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
294	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
295	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
296	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	мнг. ств.
297	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
298	Лох Серебристый	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
299	Лох Серебристый	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
300	Лох Серебристый	6	2	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
301	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
302	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
303	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
304	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
305	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
306	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
307	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
308	Лох Серебристый	8	2	4	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
309	Лох Серебристый	6	1,5	2	КСО-2-ослабленные	25%	пересадка	мнг. ств.
310	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
311	Вяз Широколистный	38	5	32	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
312	Вяз Широколистный	36	6	30	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
313	Вяз Широколистный	36	6	30	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
314	Вяз Широколистный	36	6	30	КСО-4-усыхающие	более 50%	вырубка	
315	Вяз Мелколистный	26	5	20	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
316	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
317	Лох Серебристый	30	7	24	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	

318	Вяз Мелколистный	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
319	Клен Ясенелистный	16	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
320	Лох Серебристый	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
321	Лох Серебристый	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
322	Лох Серебристый	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
323	Лох Серебристый	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
324	Лох Серебристый	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
325	Лох Серебристый	16	4,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
326	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
327	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
328	Лох Серебристый	26	6	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
329	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
330	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
331	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
332	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
333	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
334	Лох Серебристый	12	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
335	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
336	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
337	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
338	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
339	Лох Серебристый	18	4,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
340	Лох Серебристый	20	5	14	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
341	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
342	Лох Серебристый	10	3,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
343	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
344	Лох Серебристый	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
345	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
346	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
347	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
348	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
349	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

350	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
351	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
352	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
353	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
354	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
355	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
356	Лох Серебристый	12	3,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
357	Лох Серебристый	18	4	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
358	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
359	Лох Серебристый	18	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
360	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
361	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
362	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
363	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
364	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
365	Лох Серебристый	10	1,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
366	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
367	Лох Серебристый	20	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
368	Лох Серебристый	22	5	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
369	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
370	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
371	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
372	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
373	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
374	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
375	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
376	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
377	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
378	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
379	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
380	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
381	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

382	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
383	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
384	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
385	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
386	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
387	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
388	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
389	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
390	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
391	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
392	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
393	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
394	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
395	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
396	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
397	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
398	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
399	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
400	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
401	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
402	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
403	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
404	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
405	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
406	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
407	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
408	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
409	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
410	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
411	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
412	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
413	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

414	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
415	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
416	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
417	Лох Серебристый	12	2	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
418	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
419	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
420	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
421	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
422	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
423	Лох Серебристый	28	7	22	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
424	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
425	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
426	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
427	Лох Серебристый	12	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
428	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
429	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
430	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
431	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
432	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
433	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
434	Лох Серебристый	18	3,5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
435	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
436	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
437	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
438	Лох Серебристый	16	2,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
439	Лох Серебристый	16	2,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
440	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
441	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
442	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
443	Лох Серебристый	20	5	12	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
444	Лох Серебристый	22	5	14	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
445	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

446	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
447	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
448	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
449	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
450	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
451	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
452	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
453	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
454	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
455	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
456	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
457	Лох Серебристый	26	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
458	Лох Серебристый	12	3,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
459	Лох Серебристый	18	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
460	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
461	Лох Серебристый	16	4	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
462	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	2 ств.
463	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
464	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
465	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
466	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
467	Лох Серебристый	16	4	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
468	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
469	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
470	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
471	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
472	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
473	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
474	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
475	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
476	Лох Серебристый	22	5	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
477	Лох Серебристый	26	6	16	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

478	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
479	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
480	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
481	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
482	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
483	Лох Серебристый	16	5	10	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
484	Лох Серебристый	12	4	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
485	Лох Серебристый	16	5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
486	Лох Серебристый	10	3	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
487	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
488	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
489	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
490	Лох Серебристый	16	2,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
491	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
492	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
493	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
494	Лох Серебристый	16	3,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
495	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
496	Лох Серебристый	10	2	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
497	Лох Серебристый	18	2,5	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
498	Вяз Мелколистный	30	6	24	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
499	Вяз Мелколистный	30	6	24	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
500	Лох Серебристый	26	6	18	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
501	Лох Серебристый	12	2,5	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
502	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
503	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
504	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
505	Лох Серебристый	10	2,5	4	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
506	Лох Серебристый	32	6	26	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	
507	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
508	Лох Серебристый	12	3	6	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.
509	Лох Серебристый	16	3	8	КСО-3-угнетенные	до 50 %	вырубка	мнг. ств.

«АЛАТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ ТҰРҒЫН-ҮЙ КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

040714, Алматы облысы, Алатау қаласы,
Құдайбергенов көшесі, 2,
E-mail: alatau_zhkh@mail.ru

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ ГОРОДА АЛАТАУ»

040714, Алматинская область, город Алатау,
ул. Құдайбергенова, 2,
E-mail: alatau_zhkh@mail.ru

_____№_____
_____

_____№_____
_____

Татыгулов Айдар Абдысагитович
г. Алматы, пр. Абылай хана, дом 81

На ваше заявление №ЗТ-2025-03515806 от 08.10.2025 года сообщаем следующее:

24 октября 2025 года организован выезд специалиста ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Алатау» на участок строительства объекта «Производство MARS Petcare, г. Алатау, Алматинская область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская область, г. Алатау, мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 км. уч. 38. На основании выезда заключаем о соответствии количества зеленых насаждений – материалам инвентаризации и лесопатологического обследования ТОО «Green Expert» на территории обследуемого участка с общей площадью 31,8436 га.

В приложении: фото указанного места и акт обследования

В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, в случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать в вышестоящий административный орган, должностному лицу или в суд.

Руководитель отдела **А.Жексенбеков**

Исп. К.Т. Дуйсебаев
Тел.: +7 777 966 25 88

Акт обследования зеленых насаждений "24" октября 2025 года

№ п/п	Породный состав зеленых насаждений	Сохраняются				Вырубка по разрешению			Вырубка без разрешения	
		штук	возраст, лет	диаметр ствола, сантиметр	штук	возраст, лет	диаметр ствола, сантиметр	штук	возраст, лет	диаметр ствола, сантиметр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Деревья					2-56	2-62	161		
2	Кустарники					6-20	2-12	374		
Всего:								535		
Итого								535		

Настоящий акт составлен в 2 экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим разрешение на вырубку или пересадку зеленых насаждений.

Представитель физического или юридического лица

Бобрухолова А.В. подпись (Ф.И.О) (печать при наличии)

Должностное лицо уполномоченного органа

Дубовой К.Ш. подпись (Ф.И.О) (печать при наличии)

"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Қонаев қ., Д.А.Кунаева Даңғылы 41

Филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Алматинской области

Республика Казахстан 010000, г.Қонаев, Проспект Д.А.Кунаева 41

01.04.2025 №ЗТ-2025-00828345

Товарищество с ограниченной ответственностью "Марс Казахстан"

На №ЗТ-2025-00828345 от 13 марта 2025 года

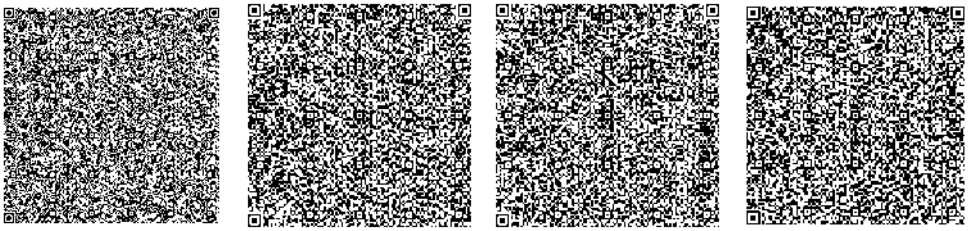
ТОО «MARS Казахстан» Трофимова К.Н. Представитель по доверенности На ваш запрос за ЗТ-2025-00828345 От 13 марта 2025 года Отдел г. Алатау филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области направляет Вам по предоставленным «MARS Казахстан» с кадастровым номером 03-046-220-512 координатам угловых точек схему размещения земельного участка, расположенного в городе Алатау с указанием водоохранных полос и зон. Данный земельный участок не входит в водоохранную полосу и в водоохранную зону река Малая Алматинка. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК в вышестоящем государственном органе либо в суде. Приложение: схема размещения земельного участка 1-ом листе

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.

"Азаматтарға арналған үкімет"мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Алатау қалалық бөлімінің басшысы

САДЕНОВ ТИМУР МУХТАРБАЕВИЧ



Орындаушы

КИСТАУОВ МУРАТ САТУЛЫ

тел.: 7789588289

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.

"Алматы облысының су ресурстары және ирригация басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қонаев қ., Индустриальная көшесі 16/4

Государственное учреждение "Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области"

Республика Казахстан 010000, г.Қонаев, улица Индустриальная 16/4

26.03.2025 №ЗТ-2025-00842188

Товарищество с ограниченной ответственностью "Марс Казахстан"

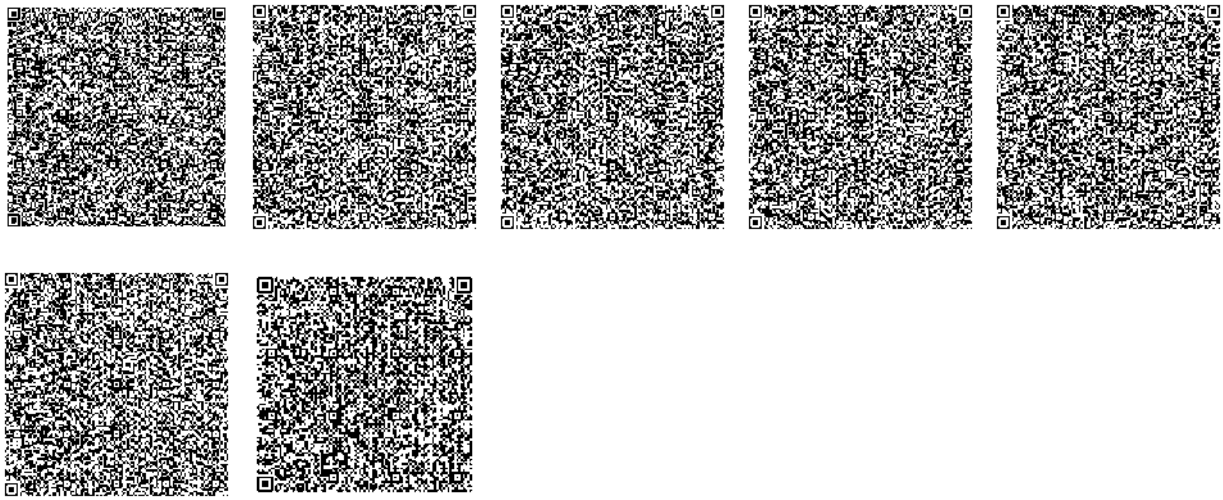
На №ЗТ-2025-00842188 от 13 марта 2025 года

Управление водных ресурсов и ирригации Алматинской области рассмотрев заявление №ЗТ-2025-00842188 от 13 марта 2025 года, сообщаем, в указанном участке Илийского района отсуствует оросительные сети сельско хозяйственного назначение. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса заявитель вправе обжаловать в административном порядке административный акт, административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта, участником административной процедуры.

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.

Басшы ТОКПЕИСОВ ГАЛЫМ КАСЫМОВИЧ



Орындаушы

КОЖАХМЕТОВ ЕРМЕК ЖАМАНКАРАЕВИЧ

тел.:

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.

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Алматы облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қонаев қ., 18 Шағын ауданы Құрылысшы көшесі 19/19

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Қонаев, Микрорайон 18 улица Құрылысшы 19/19

14.02.2025 №ЗТ-2025-00429727

Товарищество с ограниченной ответственностью "Марс Казахстан"

На №ЗТ-2025-00429727 от 7 февраля 2025 года

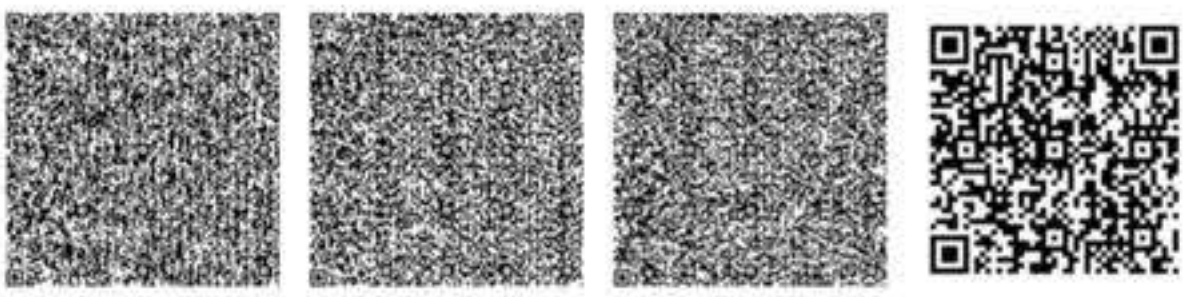
Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области (далее – Департамент) сообщает, что Ваш запрос 07.02.2025 года (исх.№ № 24-25-06-0379) был направлен в вышестоящий уполномоченный орган т.е. Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства Здравоохранения Республики Казахстан (далее -Комитет) для дачи разъяснения в определении достаточного размера санитарно-защитной зоны для проектируемой фабрики по производству кормов для домашних животных. Ответ Комитета от 14.02.2025 года прилагается. Дополнительно сообщаем, что в соответствие пункта 3 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы. Согласно пункта 29 СП №2 Предварительная (расчетная) СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы. Согласно пункта 7 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18 «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее-СП № 2) Для объектов, не включенных в приложение 1 к настоящим Санитарным правилам, минимальный размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае (в том числе при выборе земельного участка), с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, уровней физического воздействия

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.

и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности), а также изучения аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека. В случае несогласия с ответом Департамента, Вы имеете право обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке в соответствии со статьей 91 пункта 1, «Административный процедурно–процессуальный Кодексом Республики Казахстан» от 29 июня 2020 года № 350-VI. При этом, в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151-I, ответ представляется на языке обращения.

Заместитель руководителя САГАДИЕВ МУСЛИМ МАУЛЯНОВИЧ



Исполнитель:

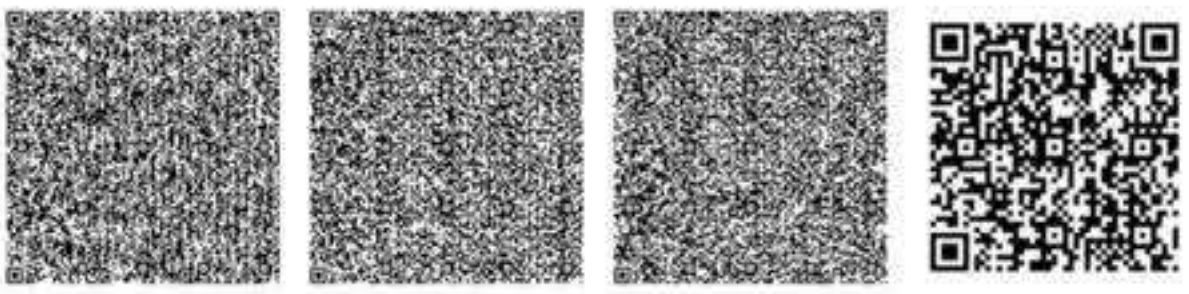
ОРАЗОВА ЖАНАР АБЗАЛИЕВНА

проводится по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы. Согласно пункта 29 СП №2 Предварительная (расчетная) СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы. Согласно пункта 7 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18 «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее-СП № 2) Для объектов, не включенных в приложение 1 к настоящим Санитарным правилам, минимальный размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае (в том числе при выборе земельного участка), с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, уровней физического воздействия

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.

и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности), а также изучения аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека. В случае несогласия с ответом Департамента, Вы имеете право обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке в соответствии со статьей 91 пункта 1, «Административный процедурно–процессуальный Кодексом Республики Казахстан» от 29 июня 2020 года № 350-VI. При этом, в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151-I, ответ представляется на языке обращения.

Заместитель руководителя **САГАДИЕВ МУСЛИМ МАУЛЯНОВИЧ**



Исполнитель:

ОРАЗОВА ЖАНАР АБЗАЛИЕВНА

тел.: 7277223963

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.

АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ

Исх. № 32.1-11617 от 20.10.2025

ТОО «Mars Petcare Kazakhstan»

Технические условия

на постоянное электроснабжение инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau», расположенного по адресу: Алматинская обл., город Алатау, мкр. Жетіген, автотрасса Алматы – Усть-Каменогорск, 40 километр, участок №38, (кадастровый номер земельного участка 03:341:174:1500).
Разрешенная мощность – 4937 (четыре тысячи девятьсот тридцать семь) кВт
категория электроснабжения – II.
Разрешенный коэффициент мощности для субъектов Государственного энергетического реестра ≥ 0,92.

До начала работ по выполнению данных технических условий письменно согласовать с владельцем ПС-110/10/10кВ №99А «Кокпа-1»

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. Запроектировать и построить в центре электрических нагрузок РП-10кВ. Шины 10кВ в проектируемой РП секционировать через вакуумные выключатели с монтажом АВР. Монтаж оборудования на секциях РУ-10кВ проектируемых РП предусмотреть в необходимом объеме, с учетом свободных мест для установки линейных ячеек 10кВ в перспективе. Ячейки 10кВ принять с вакуумными выключателями, оборудованными микропроцессорной защитой. Тип и исполнение РП определить проектом.
3. Запроектировать и построить необходимое количество ТП-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами проектной мощности. Тип, исполнение ТП определить проектом.
4. **РЗА:**

3.1. Для существующих ячеек выполнить расчет токов к.з. и выбор уставок устройств РЗА. Выбрать трансформаторы тока с соответствующим коэффициентом трансформации. Расчет уставок согласовать с АО «АЖК».

3.2. Устройства РЗА подключаемых ячеек должны иметь следующий набор: МТО, МТЗ, ЛЗШ, АЧР, САОН и защиту от однофазных к.з. с установкой трансформатора тока нулевой последовательности и дуговая защита.

3.3. Предусмотреть использование существующего ВОЛС с расширение возможностей приемо-передающей аппаратуры и установкой панели УОН для передачи команд противоаварийной автоматики.

3.4. При строительстве РП-10кВ выполнить расчет токов к.з. и выбор уставок устройств РЗА. Выбрать трансформаторы тока с соответствующим коэффициентом трансформации. Технические решения по оснащению ячеек РП-10кВ устройствами РЗА, проект рабочих чертежей РЗА и расчет уставок согласовать в АО «АЖК».

3.5. Запроектировать микропроцессорные устройства для защиты сборных шин и оборудования ячеек РП-10кВ с комбинированным питанием и схемой дешунтирования. Предусмотреть дуговую защиту с гибкими волоконно-оптическими датчиками и логическую защиту шин. Выполнить АВР с функцией блокировки при работе: МТЗ, ЗДЗ шин, ЛЗШ.

3.6. Предусмотреть устройство АЧР с возможностью ввода/вывода воздействия на отходящие фидера через соответствующий ключ на 4 положения: АЧР-1, АЧР-2, АЧР-1,2, выведено. Применить устройство АЧР имеющее в своем составе функцию блокировки работы частотной защиты по скорости снижения частоты при «выбеге электродвигателей», а также выполнить взаимную блокировку АЧР 1 и 2 системы шин 10кВ.

3.7. В РП-10кВ на отходящих фидерах предусмотреть защиту от замыканий на землю, обеспечивающей селективную работу в режимах работы сети с изолированной нейтралью или с резонансно-заземлённой (компенсированной) нейтралью. Установить на отходящих фидерах трансформаторы тока нулевой последовательности. Применить защиту от замыкания на землю с централизованным терминалом и возможностью расширения количества подключаемых присоединений. В проекте предусмотреть обеспечение устройств РЗА бесперебойным питанием оперативным током.

3.8. Технические характеристики устройств РЗ и А, включая интерфейс связи и протокол обмена, должны соответствовать стандартам применяемым в РК и стандартам МЭК, а также должны удовлетворять требованиям ПУЭ.

3.9. Предоставить протоколы пуско-наладочных работ устройств РЗА.

3.10. Осуществить расчётную проверку и отстройку технологических защит пользователей сети (от коротких замыканий, набросов мощности, коммутаций оборудования и асинхронных режимов в сетях АО «АЖК» и АО «KEGOC»), планирующих подключиться к электрической сети.

4. СДТУ:

4.1. Организовать передачу ТС, ТИ, ТУ с подключаемых ячеек 10кВ на ПС99А в существующую систему SCADA. Ввод в систему SCADA измерений необходимо обеспечить цифровыми измерительными преобразователями. Для интеграции данных с терминалов защит, измерительных преобразователей и модулей ввода дискретных сигналов предусмотреть платы/контроллер расширения. Тип оборудования и объем передаваемой информации согласовать с АО АЖК на стадии проектирования.

4.2. В качестве щитового прибора предусмотреть цифровое многофункциональное устройство для измерения электроэнергетических параметров трехфазной сети с функцией отображения информации на дисплее.

4.3. На ПС №99А с подключаемого оборудования 10кВ сбор данных коммерческого учета электроэнергии осуществить электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Приборы учета подключить к существующему УСПД для дальнейшей передачи данных АСКУЭ на ДП АО «АЖК».

4.4. Тип оборудования, объем передаваемой информации определить проектом и согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.

4.5. На проектируемой РП предусмотреть передачу ТС, ТИ, ТУ на ДП АО «АЖК». Ввод измерений необходимо обеспечить цифровыми измерительными преобразователями. Сбор данных коммерческого учета электроэнергии осуществить электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Счетчики подключить к контроллеру УСПД для передачи информации на ДП АО «АЖК». Тип приборов учета, измерительных преобразователей, УСПД, перечень телеметрии, каналы связи согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.

4.6. В качестве щитового прибора предусмотреть цифровое многофункциональное устройство для измерения электроэнергетических параметров трехфазной сети с функцией отображения информации на дисплее.

4.7. Предусмотреть передачу данных телеметрии и АСКУЭ на диспетчерский пункт АО «АЖК», для интегрирования в существующую системы SCADA и АСКУЭ.

4.8. Передачу данных АСКУЭ, ТМ с ТРП-10кВ организовать по средствам волоконно-оптического кабеля, проложенного в ПНД трубе диаметром 40мм в траншеях совместно с КЛ 10кВ в направлении ПС-№99А, тип кабеля, оконечное оборудование определить проектом.

4.9. Предоставить проект в части СДТУ по организации сбора данных АСКУЭ и телеметрии.

5. Запроектировать и проложить 2КЛ-10кВ от существующих ячеек 10кВ на ПС-99А до проектируемой РП-10кВ, далее до проектируемых ТП-10/0,4кВ в необходимом объеме.

Объем работ, марку, сечение КЛ-10кВ и схемы присоединения ТП-10/0,4кВ определить проектом. Точку подключения согласовать с владельцем ПС-110/10/10кВ №99А «Кокпа-1» (**письменно**).

6. Сети 1кВ предусмотреть проектом в необходимом объеме в соответствии с подключаемой нагрузкой.
7. Низковольтные коммутационные аппараты установить в соответствии с расчетной нагрузкой.
8. Схему сетей 10кВ и 1кВ принять в соответствии с категорией электроснабжения.
9. Для потребителей II категории предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности, при необходимости предусмотреть установку АВР.
10. Предусмотреть систему компенсации реактивной мощности (нормативные значения коэффициента мощности в электрических сетях cosφ выбрать согласно Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №393.
11. На проектируемых ТП организовать сбор данных АСКУЭ и ТМ на УСПД с подчиненных приборов учета и измерительных устройств. Для организации учета электрической энергии необходимо установить прибор коммерческого учета электрической энергии (ПУ) настроенного на удаленную связь с УСПД с полным соответствием к рабочим параметрам АСКУЭ, поддерживающий технологию сбора и передачи данных, необходимых для интеграции в существующую систему АСКУЭ АО «АЖК». ПУ должен быть внесен в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений. Для интеграции с УСПД рабочие параметры ПУ потребителей должны соответствовать рабочим параметрам установленного УСПД. Необходимо выполнить оснащение ТП устройствами диспетчерского управления и организовать передачу телеизмерения, телесигнализацию и организацию канала связи для передачи телеметрии в АО «АЖК» для дальнейшей интеграции в существующую систему SCADA АО «АЖК». Тип всех ПУ, измерительных устройств, УСПД, необходимый перечень собираемой и передаваемой информации, объем работ согласовать с АО «АЖК».
12. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил ПУЭ, ПТЭ, 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. Подключение объекта к электрическим сетям АО «АЖК» возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
16. 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 2015года за №143.
17. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие ТУ, если новыми нормативно-техническим документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям электроснабжающей организацией, а также будут изменены схемы электрических сетей.
18. Технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и действительны на период нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок, но не более трех лет с даты выдачи.
19. Технические условия действительны на период действия договора вторичного землепользования (субаренды) №ЗУ-001-04/01 от 03 октября 2025 года.

Точка присоединения согласована
Исполнительным директором по производству
Б. Алимхановым

3761643

Приложение к приказу 4
Министра национальной экономики
Республики Казахстан
от 05 января 2021 года №2

СОГЛАСОВАНО
Государственное учреждение
«Отдел ЖКХ и ЖИ
г. Алатау»

(Подпись)_____
Руководитель отдела
Жексенбеков А.

Потребитель
ТОО «Mars Petcare Kazakhstan»
БИН 220440030729
Руководитель
Сисенбаев К.С.

ФИО (при наличии) физического лица
или наименование юридического лица
адрес потребителя, телефон, факс и
электронная почта:

(Подпись)_____
«_____» _____20___год

Технические условия № 503 от « 29 » 12 2025 год
на подключение к сетям водоотведения

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, **действующего,** реконструируемого): Алматинская область, г. Алатау, микрорайон Жетыген, автотрасса Алматы -Усть -Каменногорск, 40 километр, участок № 38**, кадастровый номер земельного участка: 03-341-174-1500**

Назначение объекта**: Производственная база**

Высота, этажность здания, количество объектов: 2 этажа

1. Водоотведение

1. Общее количество сточных вод **703,96 м3/сутки**, в том числе:
1) фекальных _42,48_ м3/сутки.
2) производственно-загрязненных _661,48_м3/сутки.
3) условно-чистых - **м3/сутки**, сбрасываемых в систему водоотведения населенного пункта.
2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, РН, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект)

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.

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 производиться в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

Сброс сточных вод производственной базы произвести, к существующему колодцу расположенного на территории КНС города-спутника «Gate City», подключение произвести в запроектированный и построенный канализационный колодец, с произведением дополнительного расчета и согласования для сброса сточных вод.

На вводе в сеть КНС установить дополнительную камеру в ввиде приямка канализации с установкой механической очистки и жиро уловителя с дальнейшим сливом в сеть КНС

Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

Для станций технического обслуживания установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления.
Установить контрольный колодец для отбора проб.

Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жиро уловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб

При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

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 полимер тетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее – КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

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.

Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шелыгам труб в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 утверждает новые Санитарные правила для питьевого водоснабжения и мест водопользования в Казахстане, регулируя требования к водоисточникам, качеству воды (органолептика, микробиология, химический состав), санитарно-защитным зонам водоводов и безопасности водных объектов. Приказ Министра промышленности и строительства Республики Казахстан от 15 октября 2025 года № 436. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 октября 2025 года № 37153

В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

Заключить договор на водоотведение.

3. Общие положения.

1. В случае невыполнения заказчиком выданных технических условий в полном объеме, предприятие не несет ответственность за водоотведение от этих объектов.

2. Представить материалы топосъемки объекта и застройки территории.

3. В случае неисполнения заказчиком перечисленных выше обязательств в установленные сроки, технические условия считаются аннулированными в одностороннем порядке и претензии не принимаются.

4. Строительство сетей и сооружений по данным техническим условиям должно быть завершено до начало строительства объекта или одновременно с ним.

5. В случае проектирования и выполнения строительства сетей водоснабжения и водоотведения по территориям, находящимся в частном землепользовании, получить предварительное согласование от владельца земельного участка, в нотариально заверенной форме.

6. Подключение к сетям водоотведения законченного строительством объекта производится на основании согласованного акта технической готовности системы водоотведения.

10. ТОО «АлатауКомСервис» оставляет за собой право внесения изменении или дополнений в выданные технические условия, если вновь принятыми нормативными правовыми актами (документами) Республики Казахстан будет изменен порядок и (или) условия подключения объектов к системам водоотведения.

11. Технические условия выдаются на нормативный срок строительства с момента их подписания и регистрации, но не более 1 года.

12. Для изменения технических условий заказчик должен обратиться в ТОО «АлатауКомСервис» с письменным заявлением, в котором необходимо указать причину внесения изменений (изменение точки подключения, объемов водоснабжения и водоотведения, этажности, назначения объекта, схемы присоединения сетей и др.)

13. В случае изменения владельца объекта, новый собственник в течение десяти рабочих дней с момента регистрации права собственности в письменной форме уведомляет ТОО «АлатауКомСервис» о смене владельца.

По завершении строительных работ Вам, необходимо предъявить в ТОО «АлатауКомСервис» следующие документы:

1. Предварительно согласованный с поставщиком услуг рабочий проект на строительство сетей и сооружений водоотведения;
2. Акт на скрытые работы;
3. Акт о проведении и результатах гидравлического испытания систем;

4. Акт о проведении очистки, промывки и дезинфекций сетей и сооружении водоотведения
5. Исполнительную съемку наружных сетей и сооружений систем водоотведения потребителя в масштабе 1:500 на электронном и бумажном носителях;
6. Акт о проведении и результатах гидравлического испытания системы водоотведения на плотность;
7. Акт о разграничении балансовой принадлежности систем водоотведения;
8. Акт проверки правильности установки приборов учета и их опломбировки;
9. Акт технической готовности систем водоотведения объекта потребителя к подключению к системам водоснабжения населенного пункта и выполнения технических требований поставщика услуг.

Главный инженер
ТОО «АлатауКомСервис» **Орынбасаров М.О.**

24.10.2025 жылғы кіріс № 05-ИлиХ-2025-00002896

ТОО «Mars Petcare UK Holdings Limited»
Юр. лицо+7 (747) 4211040
СЖТ-ны дайындау үшін
Газ тарату желілеріне қосуға
және жобалауға арналған
03.11.2025 ж. № 05-ИлиХ-2025-00002896
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТЫЛЫҚТАР

1. Объектінің атауы: жем өндіру зауытының құрылысы (жылыту, тамақ әзірлеу және ыстық сумен қамтамасыз ету үшін)
2. Жалпы жылытылатын алаңы: өтініште көрсетілмеген
3. Объектінің мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алматы обл., Алатау қ., Жетіген ш.а., Алматы-Өскемен автожолының 40 шақырымы т.ж., 38 уч.

4. Техникалық шарттарды беруге негіздеме:
1) *Газбен жабдықтау жүйелеріне қосылатын жаңа объектілерді жобалау және кейіннен салу;*

5. Орнататын газ қондырғылары:
1. Жылытуға арналған жылыту қазандығы - 10 дана.;.
6. Газдың ең көп шығыны – 5000,0 м^3/сағ.
7. Қосу нүктесі:
АГТС «»Байсерке» -ден шығатын *жерасты* орындауда жүргізілген, қолданыстағы *жоғары* қысымды (Р(жоба) = 0,6 МПа, Р(жұм)= 0,3 МПа.), Дш 377 мм диаметрімен газ құбыры (жобалау кезінде нақты анықтау).

8. 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.
9.Гидравликалық есепті орындау кезінде МЕМСТ 5542-2022 сәйкес Qр = 7600 Ккал/м³ тең газдың жану жылуы қабылдансын;
10. «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға» сәйкес газбен жабдықтау жобасы және монтаж жұмыстарын тиісті лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау.
11. *Қолданыстағы газ тарату желісінің өткізу қабілетін ұлғайту немесе желілердің орнын ауыстыру қажеттілігінің негіздемесі (қажет болса).*
12. ҚР ҚН 4.03-01-2011, МҚН 4.03-01-2003, «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға» сәйкес сыртқы газ құбырларын төсеу.
13. *Қысым реттегіштерін орнату (қажет болса).*
14. «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға» сыртқы газ құбырларындағы ажыратқыш құрылғыларды қолдану.
15. Тот басудан электрохимиялық қорғау шаралары (Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология

вх. № 05-ИлиХ-2025-00002896 от 24.10.2025 г.

ТОО «Mars Petcare UK Holdings Limited»
Юр. лицо+7 (747) 4211040
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
№ 05-ИлиХ-2025-00002896 от 03.11.2025 г.
на проектирование и подключение к
газораспределительным сетям
для подготовки АПЗ

1. Наименование Объекта: строительство завода по производству кормов (для отопления, приготовления пищи и горячего водоснабжения)
2. Общая отапливаемая площадь: в заявлении не указана
3. Адрес объекта : Республика Казахстан, Алматинская обл., Алатау г., Жетіген мкр., Автотрасса Алматы-Усть-каменогорск 40 километр тр., 38 уч.

4. Основание для выдачи технических условий:
1) Проектирование и последующее строительство новых объектов, присоединяемых к системам газоснабжения;

5. Установка газового оборудования:
1. Отопительный котел для отопления - 10 шт.;.
6. Максимальный расход газа – 5000,0 м^3/час.
7. Точка подключения:
Существующий газопровод *высокого* давления на выходе из АГРС «Байсерке» (Р(проект) = 0,6 МПа., Р(раб)= 0,3 МПа.), диаметром Ду 377 мм, проложенный в *подземном* исполнении (конкретно определить при проектировании).

8. 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;
9. Теплоту сгорания газа при выполнении гидравлического расчета принять Qр = 7 600 Ккал/м³ согласно ГОСТ 5542-2022;
10. Выполнение проекта газоснабжения и монтажных работ в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения» силами организации, имеющей соответствующие лицензии.
11. *Обоснование необходимости увеличения пропускной способности существующей газораспределительной сети, или переноса сетей (при необходимости)*
12. Прокладка наружных газопроводов в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».
13. *Установка регуляторов давления (при необходимости).*
14. Применение отключающих устройств на наружных газопроводах согласно «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

Документ заверен электронно-цифровой подписью. СЭД EasyDocs

комитеті төрағасының 2017 жылғы 29 мамырдағы № 145-нқ бұйрығымен бекітілген 9.602-2016 МЕМСТ «Ескіру мен коррозиядан қорғаудың бірыңғай жүйесі. Жар асты құрылыстары. Коррозиядан қорғаудың жалпы талаптарға» сәйкес жерүсті болат газ құбырлары үшін, жерасты болат газ құбырлары үшін сырлау).

16. Орнатылған газ тұтыну жабдықтарының қуатын ескере отырып, Өлшем бірлігін қамтамасыз ету мемлекеттік жүйесінің тізіліміне енгізілген газды есепке алу аспабын орнату.

17. Объектіні қосуды газ тарату ұйымы осы техникалық шарттардың талаптары толық көлемде орындалғаннан кейін жүргізеді.

18. Техникалық шарттар 3 (үш) жылға беріледі.

Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда, техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады. Құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.

Жетісу өндірістік филиалы
: Алишев Ж.Е.
Орындаушы.
Аблайханқызы Гаухар
СЖ.№ QGA(ЖтПФ)-1142/3105

Ұсыныстар:

– Газ пайдалану жабдығы орнатылған үй-жайларда Газдану сигнализаторы бар газды авариялық ажырату жүйесін қарастырыңыз;

– МемСТ, стандарттар және нормативтік құжаттардың талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолданыңыз;

– әзірленген жобаның жеке бөлімдерін «QGA» АҚ ӨТБ келісіңіз;

– Объект құрылысын техникалық қадағалауды сараптама жұмыстары мен инжинирингтік қызметтерді көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен жүзеге асырыңыз;

– қолданыстағы газ құбырларына ойып қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003, Құрылыс нормалары және «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға» сәйкес жылыту кезеңінен тыс жүргізіңіз;

– авариялық жөндеу жұмыстары жүргізілген жағдайда резервтік және авариялық отын қорын қарастырыңыз.

15. Меры электрохимической защиты от коррозии (покраска для надземных стальных газопроводов, для подземных стальных газопроводов в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», утвержденным приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 29 мая 2017 года № 145-од).

16. Установку прибора учета газа, внесенного в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений, с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования.

17. Подключение объекта производится газораспределительной организацией после выполнения требования настоящих технических условий в полном объеме

18. Технические условия выдаются на 3 (три) года.

В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Жетысуский производственный филиал
: Алишев Ж.Е.
Исп.
Аблайханқызы Гаухар
СЖ.№ QGA(ЖтПФ)-1142/3105

Рекомендации:

– В помещениях, где установлено газоиспользующее оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности;

– применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями нормативных документов, стандартов и ГОСТов

– отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АО «QGA»;

– технический надзор за строительством Объекта осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инжиниринговые услуги;

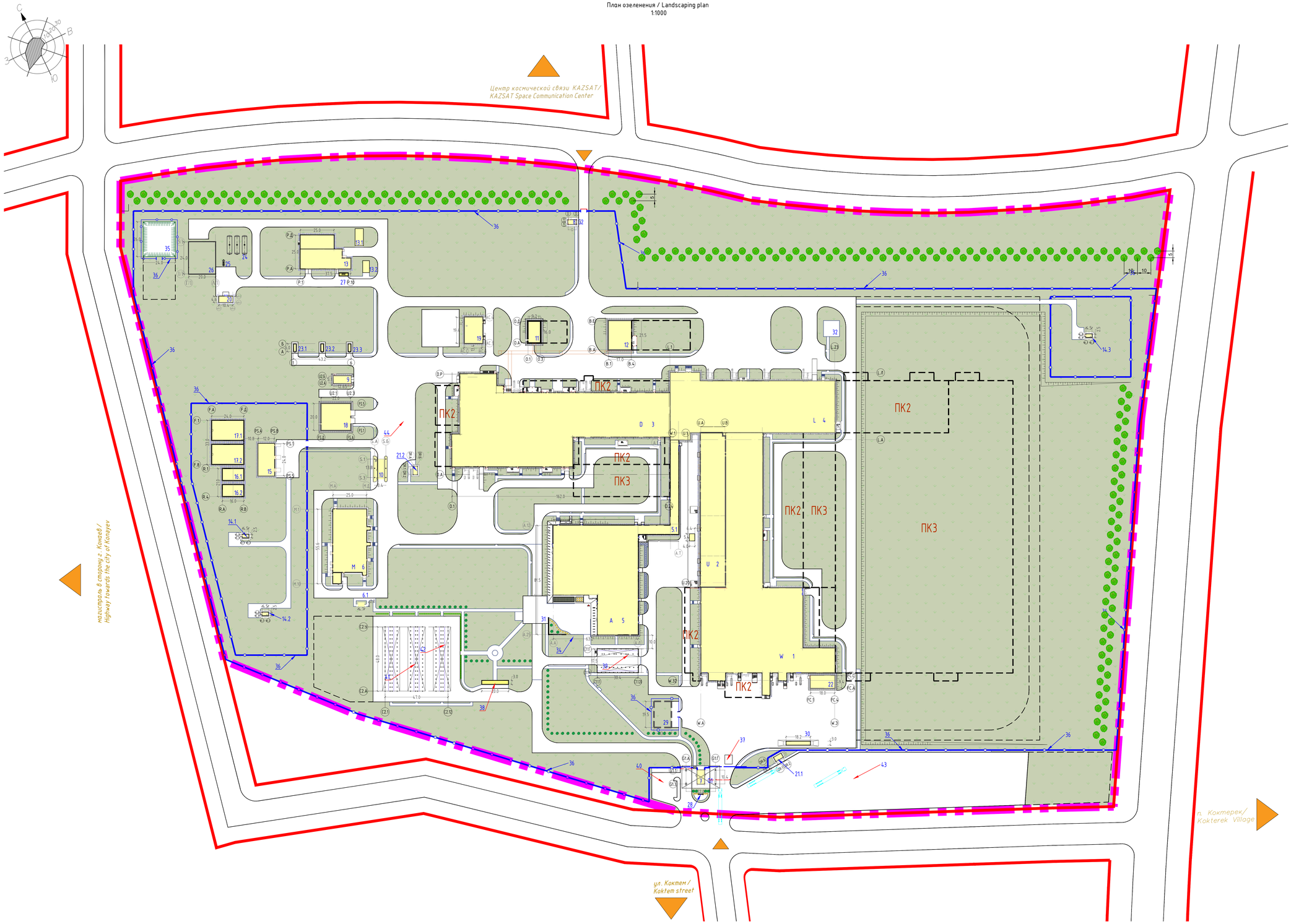
– врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, Строительных норм и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» вне отопительного периода;

– предусмотреть запас резервного и аварийного топлива на случай проведения аварийных ремонтных работ.

Документ заверен электронно-цифровой подписью. СЭД EasyDocs

Документ заверен электронно-цифровой подписью.
Подписал: АЛИШЕВ ЖАИК ЕДИЛОВИЧ

План озеленения / Landscaping plan
1:1000



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ/LIST OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Номер на плане №	НАИМЕНОВАНИЕ / NAMES	Код /Code
	1 ОЧЕРЕДЬ/PHASE 1	
1	Корпус по производству влажных кормов / Wet production building	W
2	Энергоблок / Centralized utility building	U
3	Корпус по производству сухих кормов / Dry production building	D
4	Склад готовой продукции / Finish good warehouse	L
5	Административно-бытовой корпус / Admin office building	A
5.1	Галерея / Gallery	A1
6	Аналитическая и микробиологическая лаборатория / Analytical & micro biological lab	M
6.1	Открытая площадка хранения газовых баллонов под навесом / Open outdoor gas cylinder storage area under a canopy	M1
7	Контрольно-пропускной пункт 1 / Guard house 1	G1
8	Контрольно-пропускной пункт 2 / Guard house 2	G2
9	Здание для уборочной техники / Site maintenance utility building	U2
10	Станция по отбору проб / Sampling station	S
11	Резервуар для хранения масла / Oil tank	O
12	Биофильтрационная установка / Biofilter	B
13	Канализационные очистные сооружения / Waster water treatment plant	P
13.1	Котельная / Boiler room	BR
13.2	Биофильтр / Biofilter	B1
14.1	Скважина 1 / Well 1	WL1
14.2	Скважина 2 / Well 2	WL2
14.3	Скважина 3 / Well 3	WL3
15	Насосная станция водоподготовки / Water treatment pump station	PS
16.1	Резервуар хозяйственно-питьевой воды 1 / Domestic water tank 1	R1
16.2	Резервуар хозяйственно-питьевой воды 2 / Domestic water tank 2	R2
17.1	Резервуар пожаротушения 1 / Fire extinguishing tank 1	F1
17.2	Резервуар пожаротушения 2 / Fire extinguishing tank 2	F2
18	Пожарный пост / Fire post	FS
19	Холодильная станция 1 / Cooling Station 1	AC
20	Площадка для контейнеров сбора ТБО / Waste room	WR
21.1	Здание для водителей 1 / Truck driver room 1	DR1
21.2	Здание для водителей 2 / Truck driver room 2	DR2
22	Холодильная станция 2 / Cooling Station 2	FC
23.1	Склад вспомогательных материалов 1 / Auxiliary materials storage 1	H1
23.2	Склад вспомогательных материалов 2 / Auxiliary materials storage 2	H2
23.3	Склад вспомогательных материалов 3 / Auxiliary materials storage 3	H3
24	Резервуар грязных дождевых стоков 1 (Зам) / Rainwater storage 1 (undergroud)	UW1A
25	Станция по очистке дождевых стоков / Rainwater treatment storage	UW2
26	Резервуар чистых дождевых стоков 2 / Rainwater storage 2 (undergroud)	UW1B
27	Канализационная насосная станция / Sewage pumping station	SPS
28	Стенд/ Stand	ST
29	Резервуар дизельного топлива / Diesel storage (Underground)	DS
30	Весовая / Truck scale	I
31	Место сбора при ЧС 1 / Muster point 1	MP1
32	Место сбора при ЧС 2 / Muster point 2	MP2
33	Резерв / Reserve	SG
34	Флагшток / Flagpole	FL
35	Сухой пруд / Dry pond	PN
36	Ограждение / Fencing	FN
37	Санитарно-дезинфекционный барьер / Truck disinfection station	TD
38	Автобусный стеклянный павильон / Bus glass shelter	BG
39	Автостоянка гостевая с навесом на 17 м. мест / Covered visitor wait parking 17 car spaces	C1.1
40	Автостоянка гостевая на 6 м. мест / Visitor wait parking 6 car spaces	C1.2
41	Автостоянка служебная с навесом на 96 м.мест / Covered staff 96 car spaces	C2
42	Автостоянка с навесом для немоторизованных транспортных средств / Covered non motorized vehicle	C3
43	Автостоянка грузового транспорта на 16 м. мест / Truck parking 16 spaces	T1
44	Автостоянка грузового транспорта на станции отбора проб на 5 м. мест / Sampling station truck parking 5 spaces	T2

LEGEND /УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- BOUNDARY OF SITE UNDER DESIGN / ГРАНИЦА ПРОЕКТИРУЕМОГО УЧАСТКА
- PHASE 1 / 1 ОЧЕРЕДЬ
- FUTURE / БУДУЩЕЕ РАСШИРЕНИЕ
- "RED" LINE / "КРАСНАЯ" ЛИНИЯ
- ROAD ENTRY / ВЪЕЗД
- GRASS / ГАЗОН

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
LEGEND

Обозначение Designation	Наименование Name	Ед.изм. Unit of m.	Количество Q-ty
	Озеленение проектируемое Landscaping being designet	m2 m2	211 446,0
	Кустарники Shrubs	шт pcs	108
	Тополь Poplar	шт pcs	213
	Туя брабант Thuja Brabant	шт pcs	86
	Спирея голден принцесс Golden princess spirea on	шт pcs	22

Газон / Lawn

Растительный грунт, h=0,30 м / Topsoil, h = 0.30 m

Утрамбованный грунт / Compacted soil



						7891-2025-ГП
						Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан / MARS Petcare Manufacturing Facility, Alatau, Almaty Region, Kazakhstan
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
ГАП		Тажедин			03.26	Генеральный план The master plan
Гл.спец. ГП		Шарипов			03.26	
Н.контр.		Кузембаев			03.26	План озеленения / Landscaping plan М 1:1000
Проверил		Шарипов			03.26	
Разработал		Шохарбек			03.26	

Стадия: П | Лист: 6 | Листов:

KAZGOR t. Almaty

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

7891-2025-GP-6-Plan ozelenenia_A0

Формат А0 (1189*841)

KAZGOR ЖОБАЛАУ АКАДЕМИЯСЫ
ПРОЕКТНАЯ АКАДЕМИЯ
DESIGN ACADEMY
БАСБАКАН

Заказ № 7891-2025

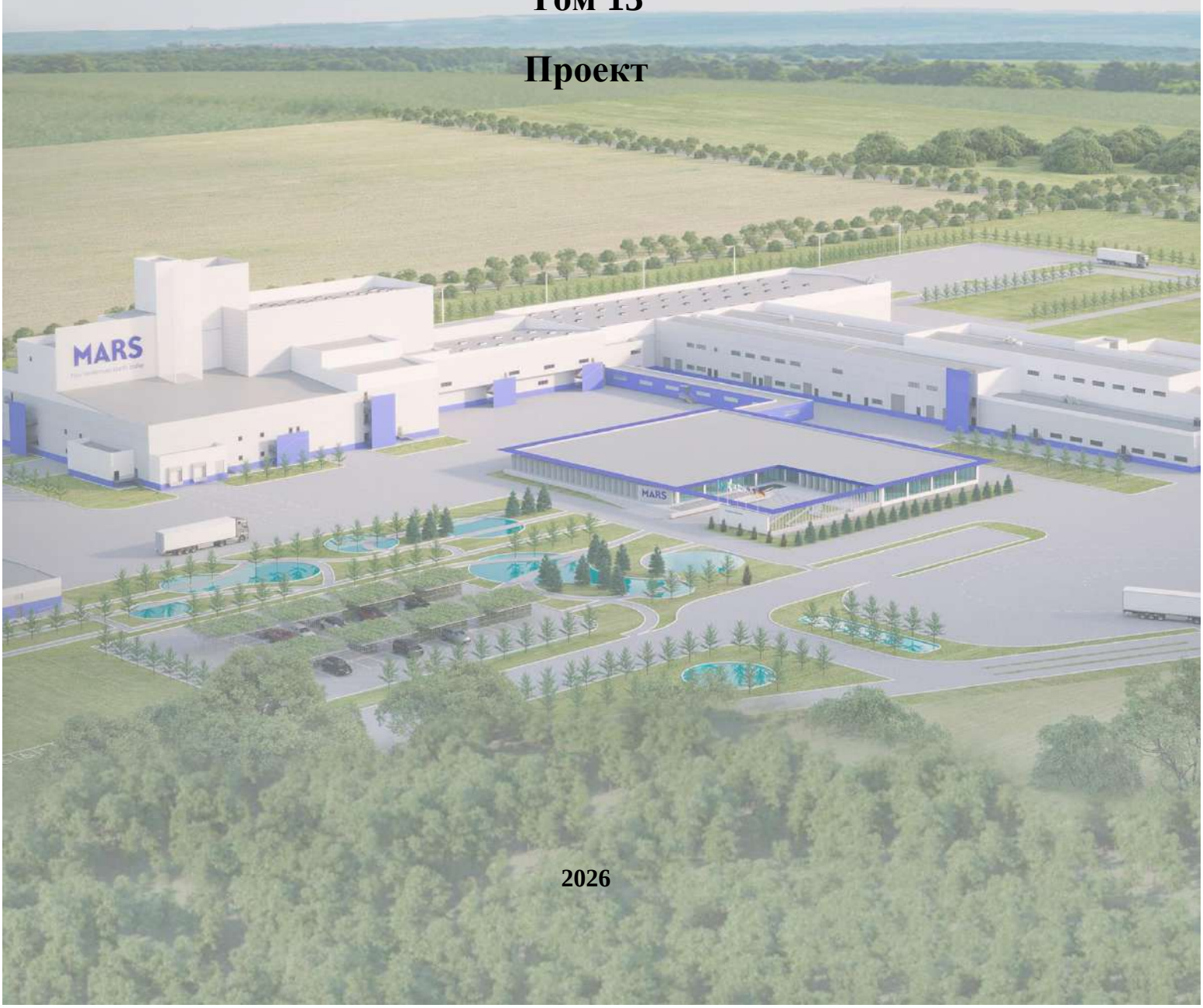
«Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская Область, Казахстан»

Проект организации строительства

7891-2025-ПОС

Том 13

Проект



2026

Заказ №7891-2025

Объект: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан»

Проект организации строительства

7891-2025 - ПОС

Том 13

Проект

Главный инженер академии	В. Шепель
Главный архитектор проекта	Ә.Тажедин
Менеджер проекта	И. Жумангалиев
Главный специалист архитектор	Ғ. Ермекбай
Главный специалист конструктор	Ю. Сон
Архитектор генпланист	А. Шарипов
Главный специалист ОВ	К. Шаяхметова
Главный специалист ВК	А. Хан
Главный специалист ТХ	С. Храмов
Главный специалист ТСП	Г. Хан
Главный специалист ЭЛ	Н. Бармаков
Главный специалист СС	Н. Сон
Главный специалист по КИПиА	Н. Бармаков
Главный специалист эколог	А. Байдыханова

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1	**Общие положения**	5
1.1	Исходные данные	5
1.2	Нормативные документы, использованные при проектировании	6
2	**Характеристика площадки строительства**	10
3	**Расчет продолжительности строительства**	12
4	**Методы производства основных строительно-монтажных работ**	15
4.1	Подготовительные работы	15
4.1.1	Устройство временных автомобильных дорог	18
4.1.2	Освещение строительной площадки	21
4.1.3	Устройство временных зданий и сооружений, требования при устройстве временных зданий и сооружений	26
4.2	Геодезическое обеспечение строительства	30
4.3	Земляные работы.	31
4.3.1	Вертикальная планировка территории	31
4.3.2	Разработка грунта.	32
4.3.3	Обратная засыпка	34
4.4	Устройство наружных инженерных сетей газопровода, водопровода, канализации	34
4.5	Устройство наружных инженерных сетей электроснабжения, связи	36
4.6	Бетонные работы	36
4.7	Монтаж стальных конструкций	46
4.8	Скрытые работы	48
4.9	Каменная кладка	50
4.10	Кровельные работы	50
4.11	Мероприятия по производству работ в зимнее время	51
4.11.1	Бетонные работы	51
4.11. 2	Каменная кладка	53
4.11.3	Эксплуатация машин и механизмов в зимний период	54
4.12	Особенности производства строительно – монтажных работ в зоне сейсмической активности	55
4.13	Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ	59
4.13.1	Бетонные работы	61
4.13.2	Монтаж стальных конструкций	61
4.14	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	62
	Требования компании «МАРС» по организации строительной площадки, вопросам охраны труда и техники безопасности.	
4.14.1	Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест	69
4.14.2	Земляные работы	72
4.14.3	Бетонные работы	73
4.14.4	Монтаж стальных конструкций	74
4.14.5	Производство работ кранами	75
4.14.6	Требования при работе в охранной зоне линий электропередач	78
4.15	Мероприятия по противопожарной безопасности	80
4.16	Мероприятия по охране окружающей среды	80

4.16.1	Охрана атмосферного воздуха	82
4.16.2	Охрана водных ресурсов	84
4.16.3	Охрана земельных ресурсов	85
4.16.4	Аварийные ситуации	86
4 .17	Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства	87
4.17.1	Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина	89
5	**Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании**	91
6	**Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**	93
7	**Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах**	94
8	**Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе**	95
8.1	Расчёт электрических нагрузок	95
8.2	Расчет потребности в воде	97
9	**Потребность во временных зданиях и сооружениях**	98
10	**Основные технико-экономические показатели**	100

Чертежи:

«Стройгенплан, М 1 – 500», ОС – 1

1 Общие положения

1.1 Исходные данные

Проект организации строительства объекта «Производство «MARS Petcare», Алатау, Алматинская область, Казахстан», расположенного по адресу: Алматинская обл., г. Алатау., мкр. Жетіген, тр. Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 40 километр, уч. 38», разработан на основании:

– Договора № SHA-EXT-ENG-2026-001 на разработку проектной документации от 14 января 2026 г.;

– Задания на проектирование. Приложение №1 от 14 января 2026г к договору № SHA-EXT-ENG-2026-001 от 14 января 2026 г.;

– Акта на земельный участок № 2025-6298285 от 04.09.2025г. (кадастровый номер 03:341:174:1500) (временное возмездное долгосрочное землепользование, до 06.04.2048г.);

– АПЗ № KZ72VUA02169934 от 20.11.2025 г.;

– утвержденного Заказчиком и согласованного с городским отделом архитектуры и градостроительства эскизныйым проектом, разработанным ТОО / LTD Archetype (Shanghai) Construction Consultants Co. Ltd, адаптированного ТОО «ПА «KAZGOR», письмо согласования ГУ «отдел архитектуры и градостроительства города Алатау» № 22012026000338 от 2026-01-22, Код НИКАД: KZ09VUA02328693;

– Выкопировки из Генерального Плана г. Алатау Алматинской области;

– Топосъемки ТОО «АлматыГеоЦентр» от 30.09.2025 г.

– Согласование топографической съемки земельного участка с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Алатау» № ЗТ-2025-03587261 от 04.11.2025;

– Отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан», разработанных ТОО «КАЗГИИЗ» (Заказ 13-25, Арх. № 18997, 2025г.);

– Технического отчета за №ХХХ от ХХХХХ по усилению основания с разработкой рекомендаций на объекте: «ХХХХХ», разработанный АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА»);

– Специальных технических условий за №ХХ от ХХХХХ года на проектирование: ХХХХХ. разработанный АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА»);

– Согласования №ХХХХ от ХХХХХХ с ГУ «отдел архитектуры и градостроительства города Алатау» специальных технических условий (СТУ по каркасу) за №ХХ от ХХХХХХ разработанных АО «КазНИИСА»;

– Специальных технических условий №ХХХ от ХХХХХ для объекта: «ХХХХХХХХ», разработанных ТОО «Global Fire Protection»;

– Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 17 августа 2021 года № 405;

– Согласования №ХХХ от ХХХХХ с ~~КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»~~ специальных технических условий на проектирование систем пожарной безопасности за №ХХХ от ХХХХХХ года, разработанных ТОО «Global Fire Protection»;

– Специальных технических условий за №ХХ от ХХХХХ года на проектирование: ХХХХХ. разработанный ТОО «ПА «KAZGOR»;

– Согласования №ХХХХ от ХХХХХХ с ГУ «отдел архитектуры и градостроительства города Алатау» специальных технических условий за №ХХ от ХХХХХХ разработанных ТОО «ПА «KAZGOR»;

– Топосъемки ТОО "АлматыГеоЦентр» от 30.09.2025 г.;

– Согласования топографической съемки земельного участка с ГУ «отдел архитектуры и градостроительства города Алатау» №3Т-2025-03587261 от 04.11.2025;

Проектная документация разработана на основании технических условий:

– на водоотведение за №503 от 29.12.2025г., выданных ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ»;

– Письмо №554 от 23 сентября 2025 г., выданное Государственным коммунальным предприятием на праве хозяйственного ведения «Іле су», что не имеется возможности выдать технические условия на водопроводно-канализационные сети;

– на электроснабжение исх. №32.1-11617 от 20.102025г., выданных АО «Алатау Жарық компаниясы»;

– на газоснабжение № 05-ИлиХ-2025-00003156 от 14.11.2025 г., выданных АО «КазТрансГазАймак»;

– на сети связи №Д08-04-378/Т-10/25 от 28№10№2025г. изменение ТУ№ Д08-04-219/Т-07/25 от 17.07.2025г., выданных ДЭСД «Жетісу»;

– Документы по скважинам;

– Письмо-согласование № KZ91VQR00049252 от 24.02.2026 г. проектной документации в части промышленной безопасности с Государственным учреждением «Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;

– Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25-26 от 02.12.2025 г.;

– Письмо №3Т-2025-02669497 от 12.08.2025 г. об отсутствия в радиусе 1000 м. стационарно – неблагополучные очаги сибирской язвы и скотомогильника (биотермические ямы), выданный ГУ «Коммунальное государственное учреждение «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы»;

– Протокол № 452/1 измерений содержания дозиметрического контроля от 30 сентября 2025 г., выполненный ТОО «ТумарМед»;

– Протокол № 452/2 дозиметрического контроля от 30 сентября 2025 г., выполненный ТОО «ТумарМед».

Действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

Заказчик – ТОО «Завод по производству кормов для домашних животных «MARS Медеу».

Генпроектировщик - ТОО «Проектная академия «KAZGOR».

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

При проектировании проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором», взамен ПБ 10-14-92;

- «Требования по промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденные приказом министра по ЧС РК от 21.10.2009 г. (с изменениями и дополнениями от 22.09.2010 г.)»;

- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов//Утверждены Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

- Экологический Кодекс РК от 9.01.2007 г. № 212-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.01.2019 г);

- Закон РК от 15.07.1997 г. №160-1 Об охране окружающей среды с изменениями и дополнениями;

- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика) // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 № 229 (*с изменениями и дополнениями, утверждёнными Приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК по состоянию на 17.03.2020 г.);*

- Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации // Утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан 25 декабря 2015 № 1020.

- Закон РК № 528–II от 28.02.2004 г. «О безопасности и охране труда (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2006 г.)»;

- Закон РК от 11. 04. 2014 г. № 188-V О гражданской защите *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2018 г.)*;

- Технический регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», утвержденный Постановлением Правительства РК № 1353 от 31 декабря 2008 года;

- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан // Утверждены Приказом Министра по ЧС РК № 35 от 8 февраля 2006 года;

- ППБС-2012 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;

- ПТЭ ЭП РК Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан//Утверждены Приказом Министра по ЧС РК № 35 от 8 февраля 2006 года;

- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей//Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222;

- Правила устройства электроустановок ПУЭ-2015 // Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230;

- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-п «Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды».

- Приказы Министра национальной экономики, приказы Министра здравоохранения Республики Казахстан:

- № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 взамен утратившего силу приказа № 237 от 20 марта 2015 года);

- № ҚР ДСМ-15 Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 взамен утратившего силу приказа № 169 от 28 февраля 2015 года);

- № ҚР ДСМ-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» от 17 февраля 2022 года;

- № ҚР ДСМ-40 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года;

- № ҚР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 16 июня 2021 года (Изменения к приказу № 177);

- № ҚР ДСМ-52 «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 16.06.2022 взамен утратившего силу приказа № ҚР ДСМ-29 от 26 октября 2018 года);

- № ҚР ДСМ-71 Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года взамен утратившего силу приказа № 155 от 27 февраля 2015 года);

- № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 03.08.2021 взамен утратившего силу приказа № 174 от 28 февраля 2015 года);

- № ҚР ДСМ-78/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 05.07.2020 (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК взамен утратившего силу приказа № 177 от 28 февраля 2015 года);

- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» от 04.04.2023, вводятся в действие с 14.05.23 г взамен утративших силу «Санитарных правил» за № 234 от 19 марта 2015 года, утративших силу «Санитарных правил» № 186 приказом ДСМ – 16 от 17.02.2023, в соответствии с приложениями 7,8 приказа КР ДСМ – 78 / 2020 от 05.07. 2020.

- № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ от 20. 02. 2023 года, взамен утративших силу «Санитарных правил» за № 209 от 16 марта 2015 года ;

- № ҚР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», (с изменениями и дополнениями в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 взамен утратившего силу приказа № 187 от 23 апреля 2018 года);

- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (с изменениями № 1 от 26.11.2010 г.), дата актуализации 01.02. 2020 г.;

- СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (утверждён и введён в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК от 22 июня 2022 года №121-НҚ с 21 июня 2022 года)

- СН РК 1.03.14-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II;

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013* «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции//Приняты и введены в действие Приказом Агенгства РК по делам строительства и ЖКХ № 606 от 29.12.2010 с 01.05.2011 года (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.05.2017 г*);
- СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», Астана 2005г // Приняты и введены в действие Приказом Агентства РК по делам строительства и ЖКХ № 424 от 29.12.2005 с 01.06.2006 года;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции»;
- СНиП РК 4.01.05-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 4.01- 01- 2011, СП РК 4.01-03-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования;
- СН РК 4.04-20-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СНиП РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.03-30-20017* «Строительство в сейсмических зонах», Нур-Султан 2021;
- СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования»;
- СП РК 5.01-102-2013* Основания зданий и сооружений;
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- СН РК 2.03.07 – 2013, СП РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах»;
- СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СН РК 1.03-01-2023 (Приказ 31-НҚ от 12.07.2016), СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 № 171-НҚ).
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»;
- СН РК 1.02-104-2013 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое

микрозонирование. Общие положения.

- . ЭСН РК 8.04-01-2015 Раздел 1. Работы строительные земляные. Астана,2015г.

- ГОСТ 9.602-2005 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Издательство стандартов.

- СТ РК 25100-2011 Грунты. Классификация.

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные работы»;

- СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;

- СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции» // Утверждены приказом Минрегион России № 635/5 от 29.12. 2011 года;

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- РДС РК 4.04-191- 2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»;

- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;

- МПС 5.02-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

- ГОСТ 7566-94 «Металлопродукция. Приёмка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;

- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность» // Принят Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности»;

- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;

- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность» // Принят Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;

- «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»;

- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности»;

- СТ РК 1504-2006 (ГОСТ Р 51769-2001 MOD) «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения»;

2. Характеристика участка строительства

Участок расположен в г. Алатау, Илийский район, Алматинская область, Казахстан. Общая Площадь земельного участка в пределах границы (общая площадь территории для строительства) составляет 31,84 га.

Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 598,8 – 605,9 м.

Участок проектирования находится восточнее съезда с Капчагайской автомагистрали на п. Коктерек, с запада от участка проходит автомагистраль Алматы-Конаев, с юга в 1 км от него расположена ул. Коктем, п. Коктерек.

Компания “MARS Petcare” планирует построить новый завод по производству кормов для домашних животных в г. Алатау, Алматинская область, Республика Казахстан, чтобы удовлетворить спрос в регионе CEAB.

В рамках проекта планируется строительство завода по производству влажных и сухих кормов для домашних животных, а также производства кормов для ухода и лечения домашних животных в рамках будущего расширения завода. Строительство завода будет включать несколько этапов.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

В течение года преобладает жаркая сухая погода с большим количеством безоблачных дней.

2.1 Климатические характеристики

Участок расположен в пределах террасированной предгорной наклонной равнины. Поверхность с общим уклоном на северо-восток.

В течение года преобладает жаркая сухая погода с большим количеством безоблачных дней.

Количество осадков: за ноябрь - март – 249 мм, за апрель-октябрь – 429 мм. Годовая сумма осадков – 678 мм.

Центральная и юго-восточная часть площадки строительства находятся в зоне Боралдайского тектонического разлома.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», а также данных Отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Производство MARS Petcare, Алатау, Алматинская область, Казахстан», разработанных ТОО «КАЗГИИЗ» (Заказ 13-25, Арх. № 18997, 2025г.) участок характеризуется следующими климатическими параметрами:

- Климатический район – III В;
- Ветровой район – II;
- Снеговой район – II;
- Ветровая нагрузка – 0,39 кПа;
- Снеговая нагрузка – 1,2 кПа;
- Преобладающее направление ветров: южное;
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0м/с.;
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0м/с.;
- Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.;
- Нормативная глубина промерзания грунтов:
  - для суглинков – 0,79 м,
  - для песка средней крупности и гравелистого – 1,03 м.
- Максимальная глубина проникновения нулевой температурыы в грунт – 1, 5 м.
- Расчетная сейсмичность – 8 баллов.

2.2. Местонахождение и краткая характеристика участка

В административном отношении, участок работ находится в Алматинской области, г. Алатау.

Город Алатау расположен в центральной части Алматинской области и граничит на северо-востоке с г.Конаев, на западе с Илийским районом, на юго-востоке - землями города Алматы, на востоке с Талгарским районом.

В соседнем Илийском районе имеются Николаевское месторождение щебня и песка, Покровские термальные минеральные источники.

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°С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42°С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,3°С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38°С. 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.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:

- (обеспеченность 0,92) - 20,1°С;
- (обеспеченность 0,98) - 23,3°С.

Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8°С.

3. Расчет продолжительности строительства

Нормативные сроки продолжительности строительства завода по производству кормов для домашних животных «MARS Medey», расположенного в городе Алатау Алматинской области определены по:

- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018).

На основании п. 5.8 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений (Приложение 3 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики РК от 12 июля 2016 года № 31-нк), Часть I, общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (например, главному корпусу). Все остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса, согласно принятой организационно-технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства.

Нормами СП РК 1.03-102-2014* определена продолжительность строительства на основании главы 8 СП «Торговля и общественное питание», Приложение Б.4.1 «Общественное питание», таблица Б.4.1.1., п. 12 «Фабрика полуфабрикатов и кулинарных изделий »:

- для фабрики с наибольшим объёмом производственного блока **94,8 тыс.м^3** продолжительность строительства составляет **22 месяца**.

На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-

2023, Часть I, согласно методике, приведенной в подразделах 10.4 СП РК 1.03-102-2014*, Часть II, при определении продолжительности строительства настоящего объекта принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности (максимального показателя объёма здания) проектируемого производственного блока «Корпус по производству сухих кормов», но не более удвоенного показателя.

Строительный объём проектируемого **здания производства сухих кормов** – 154,18 ***~ 154,0*** тыс. м^3.

Продолжительность строительства методом экстраполяции определиться по формуле:

$$T_н = T_{max} \sqrt[3]{\frac{П_н}{П_{max}}}$$

где:

$T_н$ – нормируемая продолжительность строительства, определяемая экстраполяцией;

T_{max} – максимальное значение нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_{max}$– максимальное значение показателя (объёма) для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ – нормируемое (фактическое) значение показателя мощности (объёма) объекта.

$$T_н = 22 \times \sqrt[3]{\frac{154,0}{94,8}} = 22 \times \sqrt[3]{1,62} = 22 \times 1,2 = 26,4 \text{ месяц}$$

Нормативная продолжительность строительства, определённая методом экстраполяции будет равна:

$T_н$ = 26,4 месяцев

Согласно п. 5.15 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2023 Часть I, продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, на основании п 4.11 «Общих положений» СП РК 1.03-101-2013 устанавливается с коэффициентом **К = 1,05.**

Расчётная продолжительность строительства объекта составит:

$T_{расч}$ = 26,4 × 1, 05 = 27,72 ~ 28 месяцев

Согласно материалов ИГИ, наличием просадочных грунтов в основании зданий, потребует устройство грунтовых подушек или свайных оснований и увеличения срока продолжительности строительства на 2 месяца.

$T_{н.\ расч}$ = 28 + 2 = 30 месяцев

Общая расчётная продолжительность строительства объекта, определённая по СП РК 1.03-102-2014*, часть II, глава 8 «Торговля и общественное питание», Приложение Б.4.1 «Общественное питание», таблица Б.4.1.1., п. 12 «Фабрика полуфабрикатов и кулинарных изделий» составит 30 месяцев.

В том числе ***продолжительность подготовительного периода – 3 мес.***

Согласно исходных данных Заказчика, письма ТОО «Mars Petcare Kazakhstan» № 10022026/4 от 10 февраля 2026 г.**,** начало строительства намечено на 3 – ий квартал, **на август месяц 2026 года**

Распределение **капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ**

(показатели задела $К_п$) для общей расчётной продолжительности строительства **30 месяцев** согласно норм СП РК 1.03-102-2014* нарастающим итогом по кварталам, годам с началом строительства в **августе месяце 2026 года** приведено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Показатель	Нормы задела по кварталам строительства ($К_П$)										
		2026 год		2027 год				2028 год				
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IX
«Производство «MARS Petcare»	$К_П$	9/7	11/12	15/18	23/25	32/35	42/47	53/62	73/79	92/93	98/99	100/100
ПРИМЕЧАНИЕ 1. В числителе даны нормы задела капитальных вложений, в знаменателе – стоимости строительно-монтажных работ.												
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Распределение приведено в %.												

Общие сроки строительства

Начало строительства – август (3 – ий квартал) 2026 год;
Окончание строительства – январь (1 – ый квартал) 2029 год.

Распределение объёмов капитальных вложений и строительно-монтажных работ по годам строительства составит:

2026 год (5 месяцев) – 11/ 12 %;

2027 год (12 месяцев) – 31 / 35 %;

2028 год (12 месяцев) – 56 / 52 %;

2029 год (1 месяц) – 2 /1 %.

Согласно СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», п.11.1.15 Состав ПОС и ППР регламентируется «Правилами организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» // Утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 № 229 (*с изменениями и дополнениями, утверждёнными Приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан по состоянию на 17.03.2020 г.)* Приложение 1 «Состав основных документов, разрабатываемых в проекте организации строительства (ПОС)»

Согласно Приложения 1 в составе ПОС на основании «Расчёта продолжительности строительства» должен быть составлен «Календарный (объектный) план строительства, в котором определяются срок и очередность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ» в тыс. тенге на основе сметной стоимости строительства в тыс. тенге.

Согласно п.11.1.15 СН РК 1. 03-00-2022 состав основных документов, разрабатываемых в разделе ПОС, включает:

- расчет нормативной продолжительности строительства;
- календарный (объектный) план строительства (график производства работ), в котором определяются срок и очередность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, технологических узлов и этапов работ, пусковых или градостроительных

комплексов, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ» в тыс. тенге в соответствии с нормативной продолжительностью строительства по периодам (годам, кварталам и другие).

Согласно Задания на проектирование проект разработан без сметной документации. Следовательно «Календарный (объектный) план строительства» в составе ПОС не разработан.

Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена нормативная продолжительность строительства.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

4 Методы производства основных строительно-монтажных работ

4.1 Подготовительные работы

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой.

При подготовке к ведению строительно - монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, наличие исполнительных съёмок;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники, размещение временных зданий и сооружений и использование для нужд строительства действующих автодорог.

Подрядчик совместно с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;
- организацию временной строительной базы с необходимыми временными коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- организацию временного городка с необходимыми коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (утверждён и введён в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК от 22 июня 2022 года №121-НҚ с 21 июня 2022 года)» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1)обеспечить строительную площадку следующими документами (СН, Приложение А):

а) Разрешение на строительство

б) Уведомление органов, осуществляющих государственный архитектур-но-строительный контроль, о начале производства строительно-монтажных работ;

в) Акт (протокол) о передаче строительной площадки ответственной организации;

г) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

д) приказ о назначении ответственного производителя работ;

е) приказы о назначении ответственных лиц за:

- содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
- электрохозяйство;
- охрану труда и технику безопасности на объекте;
- безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- 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:

а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

б) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (только подлинники);

г) журнал авторского надзора;

д) журнал регистрации инструктажа по охране труда и технике безопасности;

е) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

ж) журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций, технологического оборудования;

3) получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ «Общий наряд-допуск на проведение работ»;

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 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

а) установить временные ограждения стройплощадки, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

б) 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;

7) выполнить демонтаж (снос) существующих зданий, сооружений.

Объектами демонтажа являются:

- промышленное здание №1 с железобетонным каркасом и кирпичным заполнением;
- здание №2 бывшего ТП размерами 17,4 х 18,0, высотой 7,4 м;
- монолитные железобетонные резервуары (2 шт.);
- монолитные железобетонные бункеры;
- металлоконструкции опор линии электропередач;
- монолитные железобетонные фундаменты под опоры линии электропередач.

Габаритные размеры промышленного здания №1: по длине - 70,0 м, по ширине - 25,0 м, по высоте – 6,50 м. С южной и северной сторон демонтируемого объекта примыкают одноэтажные пролёты высотой 4,5.

Элементы зданий №1, №2:

- железобетонный каркас;
- покрытия – монолитные железобетонные по монолитным железобетонным балкам;
- водосток - наружный;

- перекрытия – монолитные железобетонные;
- наружные и внутренние стены – железобетонные, кирпичные;
- перегородки - кирпичные;
- фундаменты - столбчатые, железобетонные;
- инженерные коммуникации размещались в приямках, каналах, подполье;

Наибольшая масса разбираемых элементов зданий - не более 3,5 т.

Ликвидация зданий и сооружений осуществляется путем демонтажа объектов с применением разборки и последующим удалением отходов (строительных конструкций, деталей, мусора).

8) очистить строительную площадку, выполнить планировку;

9) устроить временные внутриплощадочные и подъездную автодороги;

10) обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

11) установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

7) выполнить демонтаж (снос) существующих зданий, сооружений.

Объектами демонтажа являются:

- промышленное здание №1 с железобетонным каркасом и кирпичным заполнением;
- здание №2 бывшего ТП размерами 17,4 х 18,0, высотой 7,4 м;
- монолитные железобетонные резервуары (2 шт.);
- монолитные железобетонные бункеры;
- металлоконструкции опор линии электропередач;
- монолитные железобетонные фундаменты под опоры линии электропередач.

Габаритные размеры промышленного здания №1: по длине - 70,0 м, по ширине - 25,0 м, по высоте – 6,50 м. С южной и северной сторон демонтируемого объекта примыкают одноэтажные пролёты высотой 4,5.

Элементы зданий №1, №2:

- железобетонный каркас;
- покрытия – монолитные железобетонные по монолитным железобетонным балкам;
- водосток - наружный;
- перекрытия – монолитные железобетонные;
- наружные и внутренние стены – железобетонные, кирпичные;
- перегородки - кирпичные;
- фундаменты - столбчатые, железобетонные;
- инженерные коммуникации размещались в приямках, каналах, подполье;

Наибольшая масса разбираемых элементов зданий - не более 3,5 т.

Ликвидация зданий и сооружений осуществляется путем демонтажа объектов с применением разборки и последующим удалением отходов (строительных конструкций, деталей, мусора).

На демонтаж (снос) существующих зданий, сооружений разработан Проект производства работ (ППР), который является основным организационным документом при демонтаже зданий и сооружений :

- «LA-DD-GEN-CM-COP_ППР_ Пояснительная записка,
- чертежи : ППР – 1 «Схема демонтажа существующих зданий и сооружений М 1:1000»; ППР – 2: «Технологическая схема демонтажа существующих зданий и сооружений. Фрагмент плана. М 1:1000».

ППР содержит требования и меры по обеспечению безопасности работающих, населе-

ния и окружающей среды, устанавливает метод демонтажа (сноса), общую последовательность и порядок работ.

12) организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

13) доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

14) выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий сооружений;

15) установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

16) установить сигнальные ограждения опасных зон;

17) смонтировать наружное освещение строительной площадки;

18) выполнить мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды.

Перед началом производства основных строительно-монтажных работ заказчиком, генподрядчиком и субподрядчиками должен быть составлен «Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства», приложение И к СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Дальнейшее осуществление работ без оформления настоящего акта не допускается.

4.1.1 Устройство временных автомобильных дорог

Временные дороги на стройплощадке предназначаются для осуществления бесперебойного подвоза конструкций, материалов, оборудования в течении всего строительства в любое время года Временные автомобильные дороги должны обеспечивать сквозную или кольцевую схему движения.

Схема движения внутрипостроечного транспорта, расположения автодорог в плане обеспечивает подъезд в зоны действия монтажных и погрузо-разгрузочных механизмов, к средствам вертикального транспорта, площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам и бытовым помещениям.

Внутрипостроечные дороги приняты кольцевыми. На тупиковых участках, на не закольцованных участках существующих и проектируемых автодорог должны быть предусмотрены разъездные и разворотные площадки.

При трассировке автодорог должны соблюдаться следующие минимальные расстояния:

– между дорогой и складскими площадками 0,5 - 1,0 м;

– между дорогой и подкрановыми путями расстояние необходимо принимать исходя из величины вылета крюка крана и рационального взаимного размещения крана – склада – дороги;

– между дорогой и временным ограждением строительной площадки - не менее 1,5 м;

– между дорогой и бровкой траншей, котлованов исходя из свойств грунта, глубины траншеи, обводнённости грунтов для суглинистых грунтов 0,5 - 0,7 м, для песчаных 1,0 - 1,5 м.

Пересечение и примыкание дорог выполняется под углом 90-45 градусов, с железной дорогой 90-60.

Построечные дороги закольцованы, вокруг объекта выполнен круговой объезд. Дороги имеют ширину 6 м, направление движения – правостороннее. В местах разгрузки конструкций предусмотрены уширения.

Для устройства временной построечной дороги устраивается песчаная постель

толщиной 10-25 см, поверх которой укладываются инвентарные железобетонные плиты.

Плиты – ж/б с ненаправленным армированием толщиной 16-20 см, 2 – х кратной оборачиваемости.

Предусмотрены переходы, тротуары для безопасного прохода работающих к местам производства работ, подсобным и бытовым зданиям.

В зависимости от интенсивности пешеходного движения принят тротуар шириной 2 м, возвышающийся на 30-50 см, имеющий поперечный уклон и водоотвод.

Конструкции временных автодорог приняты следующего типа:

- Естественные грунтовые профилированные, применяются для небольших рассредоточенных объектов при небольшой интенсивности движения (до трёх автомашин в 1 час в одном направлении) при благоприятных грунтовых и гидрогеологических условиях;
- Грунтовые дороги, испытывающие большие нагрузки, укреплённые гравием, шлаком, песчано-гравийно-глинистой смесью;
- Грунтовые улучшенной конструкции с твёрдым покрытием.

Отсыпку гравия или других добавок производить с устройством или без устройства корыта 1 – 2 слоями с уплотнением катком.

- Временные автодороги под установленную нагрузку 120 кН на ось выполнить из сборных ж / б плит ПД2 – 6, размерами 1,5 х 1,75 х 0,18м, укладываемыми на песчаную постель, нормативная нагрузка на плиту – 60 кН.

На чертеже «Стройгенплан» отображены соответствующими условными знаками и надписями въезды (выезды) транспорта, направления движения.

Параметрами временных автодорог являются:

– число полос движения;
– ширина полотна и проезжей части;
– радиусы закругления.

Основные технические показатели временных автодорог приняты по таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические показатели временных автодорог

Наименование показателя	**Число полос движения**	
	1	**2**
1.Ширина, м:		
полосы движения	3,5	3
проезжей части	3,5	6
земляного полотна	6	8,5
2. Набольшие продольные уклоны, 0/00*	100	100
3. Наименьшие радиусы кривых в плане, м	12	12
4. Наименьшая расчётная видимость, м:		
поверхности дороги	50	30
встречного автомобиля	100	70
Примечание - * $^{0}/_{00}$ – промилле; $1^{0}/_{00}$ – 1 /1000 целого; 1% = 10 $^{0}/_{00}$; 10 $^{0}/_{00}$ = 0,1 %		

При использовании большегрузных машин грузоподъёмностью 25 - 30 т и более ширину проезжей части необходимо увеличить до 8 м.

На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу в пределах видимости, но не менее, чем через 100 м необходимо устройство площадок шириной 6,0 м и длиной 12 - 18 м. Такие же площадки необходимо выполнить в зоне разгрузки строительных

материалов и конструкций при любой схеме движения транспорта.

Радиусы закругления дорог необходимо определять исходя из маневровых свойств автомашин и автопоездов, т.е. их поворотоспособности при движении вперёд без применения заднего хода.

Минимальный радиус закругления для строительных поездов – 12 м, проезды в пределах кривых (габаритных коридоров) необходимо уширять до 5 м.

Опасной зоной внутриплощадочной автодороги считается та её часть, которая попадет в пределы зоны перемещения грузов или в зоны монтажа, которые следует устанавливать в соответствии с нормами техники безопасности.

Условиями при устройстве внутрипостроечных автодорог являются следующие:

– обозначение соответствующими указателями в натуре и на чертеже «Стройгенплан» въезда (выезда) на объект;

– ограничение скорости. При согласовании чертежа «Стройгенплан» данные условия проверяются органами отдела безопасности движения Управления дорожной полиции ДВД.

– установка специальных указателей проездов от основных автомагистралей к местам разгрузки с обозначением на них наименования соответствующего объекта (участка) и места нахождения приёмщика грузов.

Конструкция постоянных (проектируемых) автодорог, используемых на период строительства, должна соответствовать нагрузкам, возникающим при движении большегрузного автотранспорта, составляющего 45 - 60 кН и более.

Площадки для мойки колес строительных машин и механизмов с очистными сооружениями

На период строительства на строительной площадке в местах въездов – выездов предусматривается устройство площадок (эстакад) для мытья колёс машин и механизмов открытого типа, оборудованных комплексом очистных сооружений.

Комплекс мойки для колес автомашин с очистными сооружениями сточных вод от обмывки колес машин и механизмов предназначен для сбора и очистки сточных вод от взвешенных частиц и нефтепродуктов в системе оборотного водоснабжения и обеспечивает повторное использование очищенной технической воды.

Очистные сооружения участка мойки предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, откуда погружным насосом подаются на повторное использование.

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, осадок необходимо периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Водозаборная камера диаметром 1000 мм, ёмкостью 1 $м^3$ принимается из расчета хранения не менее 30 минутного запаса воды.

Сбор всплывших нефтепродуктов производить поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удалять вручную и вывозить за пределы стройплощадки.

Комплекс обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности 10 – 15 единиц транспорта в час.

За счёт электрообогрева насосной камеры и ёмкости очищенной воды возможна работа установки при температуре до – 50 ^{0}С.

Силовая трёхфазная сеть электропитания 380 В, 50 Гц.

Подводящий водопровод – от внешней сети или вода, подвозимая в автоцистернах.

Размещение комплексов мойки для колес автомашин с очистными сооружениями сточных вод приведено на чертеже «Стройгенплан».

4.1.2 Освещение строительной площадки

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок», а также требованиям СН РК 1.03.14-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок»; Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан // Утвржены Приказом Министра по ЧС РК № 35 от 8 февраля 2006 года.

Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения.

В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения должны быть предусмотрены установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение должно быть предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное).

Общее равномерное освещение применять, если нормируемая величина освещенности не превышает 2 лк. В остальных случаях и дополнении к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания должны применяться светильники с лампами накаливания общего назначения.

Для общего локализованного освещения при расположении светильников на расстоянии 15 м и менее от мест производства работ должны применяться светильники с лампами типов ДРЛ и ПЛВД, а также прожекторы с лампами типов ЛН и ДРЛ.

Светильники общего локализованного освещения устанавливаются на зданиях, конструкциях и мачтах общего равномерного освещения. Установка осветительных устройств на сгораемых кровлях (покрытиях) зданий запрещается.

Аварийное освещение должно быть предусмотрено в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкции должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение должно быть предусмотрено в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение должно обеспечивать внутри строящегося здания освещенность 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда в темное время суток

требуется охрана строительной площадки или участка производства работ.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Нормы освещенности

Для строительной площадки и участков работ необходимо предусматривать общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2 лк независимо от применяемых источников света, за исключением автодорог, освещенность которых должна быть не менее указанной в таблице 5.

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение.

Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0,5 лк.

Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям таблицы 1 ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ, переиздание июнь 2001 г, таблицы 2 ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. «Нормы освещения строительных площадок»// введенного в действие с 1 июля 2015 г.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительной площадке и участках работ внутри строящегося здания, должна быть не менее нормируемой, приведенной в таблице 3, вне зависимости от применяемых источников света.

Таблица 3 – Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**	**Плоскость, в которой нормируется освещенность**	**Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность**
1. Автомобильные дороги на строительной площадке	2	Горизонтальная	На уровне проезжей части
2. Дорожные работы:			
укладка оснований под дорожные покрытия	10	Горизонтальная	На уровне земли
устройство дорожных покрытий; укладка подкрановых путей под башенные краны	30	Горизонтальная	То же
3. Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10	Горизонтальная	На площадках приема и подачи оборудования, конструкций деталей и материалов
	10	Вертикальная	На крюках крана во всех его положениях со стороны машиниста
4. Немеханизированная разгрузка и погрузка конструкций, деталей, материалов и кантовка	2	Горизонтальная	На площадках приема и подачи грузов
7. Сборка и монтаж строительных и грузоподъемных механизмов:			
сборка с пригонкой частей (валов, вкладышей, подшипников), разные виды регулировки, смена деталей и т. д.	50	Горизонтальная	По всей высоте сборки
монтаж передаточных подвижных частей (цепей, тросов, блоков)	30 30	Горизонтальная Вертикальная	По всей высоте сборки На всех уровнях, где производится

			монтаж
9 Испытание технологического оборудования	50	Вертикальная	На рабочих местах
10. Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10 5	Вертикальная Горизонтальная	По всей высоте забоя и по всей высоте разгрузки (со стороны машиниста)
11. Устройство траншей для фундаментов, коммуникаций и т. д.	10 10	Горизонтальная Вертикальная	На уровне дна траншеи По всей высоте траншеи
12. Разработка грунта бульдозерами, скреперами, катками и др.	10	Горизонтальная	На уровнях обрабатываемых площадок
15. Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки и т. д.)	30 30	Горизонтальная Вертикальная	По всей высоте сборки То же
16. Места разгрузки, погрузки и складирования заготовленной арматуры при проведении бетонных и железобетонных работ	2 2	Горизонтальная и вертикальная Вертикальная	На уровне земли. Освещенность нормируется без учета действия осветительных приборов, установленных на кранах и машинах По всей высоте складируемой арматуры
17. Стационарные сварочные аппараты, механические ножницы, гибочные станки для заготовки арматуры	50	Горизонтальная	На уровне рабочих поверхностей
18. Сборка арматуры (стыковка, сварка, вязка каркасов и т. д.)	30 30	Горизонтальная Вертикальная	На уровне земли или рабочей поверхности По всей высоте производства работ
19. Установка опалубки, лесов и ограждений	30 30	Горизонтальная Вертикальная	На всех уровнях опалубки, лесов и ограждений То же
20. Бетонирование:			
колонн, балок, плит покрытий, мостовых конструкций и т. д.	30	Горизонтальная	На поверхности бетона
крупных массивов (бетонирование откосов земляных плотин и т. д.)	10	То же	То же
21. Ленточные конвейеры, подающие бетон	10 10	Горизонтальная Наклонная	На поверхности конвейера То же
22. Бетоновозные эстакады	3	Вертикальная	На путях крана (без учета действия осветительных приборов, установленных на кранах)
24. Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10 10	Горизонтальная Вертикальная	На уровне кладки В плоскости стены
25. Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т. д.)	5	Горизонтальная	На опалубках, площадках и подходах
26. Сборка и пригонка готовых столярных изделий (оконных переплетов, дверных полотен и т. д.)	50 50	Горизонтальная Вертикальная	На рабочей поверхности По всей высоте, где выполняются работы
27. Пилорамы, маятниковые пилы, деревообрабатывающие станки	50	Горизонтальная	На уровне рабочей поверхности
28. Работы по устройству полов:			
устройство песчаных, щебеночных, гравийных, глинобетонных, бетонных и асфальтобетонных подстилающих слоев;	30	Горизонтальная	На уровне пола в зоне работ
устройство земляных, щебеночных, гравийных, глинобитных и булыжных покрытии из брусчатки			
устройство асфальтобетонных, кирпичных, дощатых, бетонных, мозаичных цементно-песчаных, металлоцементных ксилолитовых покрытий и покрытии из кирпича, плиток, настил паркета и линолеума	50	То же	То же

29. Кровельные работы	30	Горизонтальная	В плоскости кровли
	30	Наклонная	То же
30. Работы по гидроизоляции и теплоизоляции:			
на строительных площадках	30	Горизонтальная	На уровне рабочей поверхности
	30	Вертикальная	То же
отдельных деталей, конструкций (трубопроводы и др.)	50	Горизонтальная	То же
31. Штукатурные работы:			
в помещениях	50	Горизонтальная	На всех уровнях рабочей поверхности
	50	Вертикальная	То же
под открытым небом	30	То же	На всех уровнях рабочей поверхности
	30	Горизонтальная	То же
32. Отделка стен помещения сухой штукатуркой; облицовочные работы (керамическими плитами и сборными деталями), оклейка стен помещений обоями	100	Вертикальная	»
33. Масляные работы:			
шпатлевка, грунтовка, окраска, накатка рисунков валиками и т. д.	100	Горизонтальная	На всех уровнях рабочей поверхности
	100	Вертикальная	То же
улучшенная и высококачествен-ная	150	То же	»
окраска	150	Горизонтальная	»
34. Стекольные работы	75	Вертикальная	На всех уровнях рабочей поверхности
35. Монтаж трубопроводов и разводка сетей к приборам и оборудованию; установка санитарно-технического оборудования (ванн, раковин и т. д.), установка вентиляторов, кондиционеров, монтаж вентиляционных коробов	30	Вертикальная	То же
36. Установка контрольно-измерительных приборов	50	Вертикальная	На приборах
37. Сборка (изготовление) санитарно-технического оборудования для систем водопровода, канализации, отопления, газопровода и горячего водоснабжения	50	Горизонтальная	На рабочей поверхности
	50	Вертикальная	То же
38. Подготовка к монтажу (разметка, пробивка проходов) и монтаж электропроводки	30	Вертикальная	На всех уровнях выполнения работ
39. Разделка низковольтных и	100	Горизонтальная	То же
высоковольтных кабелей, монтаж воронок и муфт, монтаж высоковольтного оборудования и схем вторичной коммуникации	100	Вертикальная	При монтаже электрооборудования на открытых пространствах освещенность может быть снижена до 50 лк
40. Установка электрических приборов, осветительной арматуры и т д.:			
в зданиях	50	Вертикальная	По всей высоте устанавливаемого оборудования
под открытым небом	30	То же	То же
41. Монтаж и сборка технологического оборудования:			
46. Открытые склады:			
нерудных материалов	2	Горизонтальная	На уровне земли. При применении погрузочных механизмов освещенность должна быть увеличена в соответствии п. 5 настоящей таблицы
металлоконструкций и оборудования	5	То же	То же

48. Помещения для хранения сыпучих материалов (цемента, алебастра) и громоздких предметов	5	Горизонтальная	На уровне пола
49. Помещение для хранения мелкого технологического оборудования и монтажных материалов	10	Горизонтальная	На уровне пола

Контроль уровня освещенности

На строительной площадке и местах производства строительных и монтажных работ внутри зданий должен быть обеспечен контроль освещенности.

Измерения освещенности производятся применительно к ГОСТ 24940-81 (с изм. от 12.09.2018) «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности» на участках производства работ, на которых уровень освещенности является определяющим в обеспечении условии безопасности или качества работ. Эти участки должны быть определены при разработке проектов производства работ и технологических карт.

При контроле освещенности на строительной площадке контрольные точки для измерения освещенности следует размечать под световыми приборами и между ними.

Расстояние между контрольными точками вне зданий должно быть не более 20 м.

Выбор аппаратуры, проведение измерении и обработка результатов осуществляются в соответствии с ГОСТ 24940-81.

Осветительная установка удовлетворяет требованиям норм, если фактическая освещенность соответствует нормируемой.

Для обслуживания осветительных установок должны предусматриваться средства доступа к светильникам, отвечающие требованиям техники безопасности по ГОСТ 12.2.012-75 «Приспособления по обеспечению безопасного производства работ. Общие требования».

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Мачты для установки осветительных приборов должны обеспечиваться молниезащитой в соответствии с утвержденной Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Пожарные гидранты, размещенные на территории стройплощадки, должны иметь световые указатели.

С целью исключения ослепленности работающих минимально допустимая высота установки прожекторных световых приборок должна соответствовать значениям, указанным в таблице 4, а направление осевой силы света необходимо смещать от центра рабочей зоны.

Таблица 4 – Минимально допустимая высота установки прожекторов и светильников прожекторного типа

Тип прожектора	**Тип лампы**	**Максимальная сила света, ккд**	**Минимально допустимая высота установки прожекторов, м, при нормируемой освещенности, л**							
			0,5	**1**	**2**	**3**	**5**	**10**	**30**	**50**
ПСМ-50-1	Г220-1000	120	35	28	22	20	17	13	7	6
ПСМ-50-1	ДРЛ-700	52	23	19	14	13	11	8	5	4
ПСМ-50-1	ДРЛ-400	19,5	14	11	9	8	7	5	3	3
ПСМ-50-2	ПЖ220-1000	640	60	50	40	35	30	25	17	13
ПСМ-40-1	Г220-500	70	25	21	17	15	13	10	5	4
1ICM-40-2	ПЖ220-500	280	35	35	30	25	20	15	11	9
ПСМ-30-1	Г220-200	33	18	15	11	16	9	7	4	3
ПЗР-400	ДРЛ-400	19	14	11	8	8	7	5	3	3
ПЗР-250	ДРЛ-250	11	10	8	6	6	5	4	3	3
ПЗС-45	Г 220-1000	130	35	29	22	20	18	13	7	6
ПЗС-45	ДРЛ-700	30	17	14	11	10	8	6	4	3
ПЗС-45	ДРЛ-400	14	12	10	7	7	5	4	3	3
ПЗС-45	ДРИ-700	600	-	65	50	45	40	30	l6	13

ПЗС-35	Г220-500	50	22	18	14	13	11	8	5	4
ПЗС-25	Г220-200	16	13	10	8	7	6	5	3	3
ПЗМ-35	Г220-500	40	20	10	12	11	10	7	4	4
ПЗМ-25	Г220-200	10	10	8	6	6	5	1	3	3
ПКН-1500-1	КГ220-1500	90	23	20	18	15	13	11	6	5
ПКН-1500-2	КГ220-1500	45	18	15	13	12	10	8	5	4
ПКН-1000-1	КГ220-1000-5	52	20	17	14	13	11	8	5	4
ПКН-1000-2	КГ220-1000-5	30	17	14	11	10	8	6	4	3
ИСУ02×5000/К-03-02	КГ220-5000-1	200	35	30	25	22	20	17	10	8
ИСУ01×2000/К-63-01	КГ220-2000-4	71	20	19	15	12	10	9	6	5
ОУКсН-50000	ДКсТ-50000	1300	70	50	45	40	35	30	30	30
ОУКсН-20000	ДКсТ-20000	650	50	42	38	33	30	20	15	10
СКсН-10000	ДКсТ-10000	165	35	30	25	22	20	15	15	15
ККУ1×20000/ Н00-01	ДКсТ-20000	120	35	28	21	25	25	25	25	25
ККУ1×10000/ Н00-01	ДКсТ-10000	105	27	23	17	15	12	8	6	6

Отношение максимальной освещенности горизонтальной плоскости к ее минимальному значению на проезжей части дорог не должно превышать 25:1.

Электрическое освещение строительной площадки и участков должно питаться от сети переменного тока частотой 50 Гц и постоянного тока:

а) для осветительных приборов (прожекторов и светильников) общего освещения напряжением не более 220 В (по согласованию с органами Госэнергонадзора допускается применение специальных осветительных устройств напряжением выше 220 В);

б) для светильников стационарного местного освещения, установленных на доступной для случайных прикосновении высоте - 42 В;

в) для ручных переносных светильников - 12 В.

В сухих помещениях с токонепроводящими полами для питания ручных переносных светильников допускается применять напряжение 42 В.

4.1.3 Устройство временных зданий и сооружений, требования при устройстве временных зданий и сооружений

Требования к сооружению временных зданий и сооружений отражены в СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (утверждён и введён в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК от 22 июня 2022 года №121-НҚ с 21 июня 2022 года).

До начала строительных работ должно быть завершено устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать в дополнение к указанным и другие санитарно-бытовые помещения и оборудование.

Состав санитарно-бытовых помещений должен быть определён с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует

осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (под стрелами кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами).

Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку.

По перимеру зданий санитарно-бытовые помещения должны иметь наружное освещение.

Вместимость санитарно-бытовых помещений (контейнеров) составляет 10 человек.

Расстояние между санитарно-бытовыми помещениями (контейнерами) должно соответствовать противопожарным нормам.

В случае нехватки мест для контейнеров для мобилизационного городка , будущий генеральный подрядчикдолжен должен использовать двухэтажные помещения с монтажом лестничной площадки.

На территории строительной площадки расположена столовая площадью 200 м^2.

На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать места для отдыха рабочих, места для курения размерами 3000 х 3000 мм.

На чертеже «Стройгенплан» указаны места сбора людей при землетрясении и чрезвычайных ситуациях, место временного отвала на период строительных работ.

На территории мобилизационного городка предусмотрены места для размещения мусорных контейнеров.

Биотуалеты должны располагаться от мобилизационного городка на расстоянии, регламентируемом Сан. пин.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки должен быть оборудован устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должны обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды должна производиться после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергается химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды должны размещаться обособленно и оборудоваться автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу

всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих должны быть расположены либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, должны проводиться с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях должны быть оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Должно быть обеспечено систематическое снабжение профилактического

пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим должны проводится профилактические прививки.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, должны проходить обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Требования к организации питания и питьевого режима

Все строительные рабочие должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) должны располагаться не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, должны обеспечиваться питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 ^{o}C и не выше 20 ^{o}C.

Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания 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.

Пункты питания должны быть расположены отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка, на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

Схема мусороудаления

Отходы, образующиеся в период строительства, временно складируются на специально отведенной площадке согласно СТ РК 1504-2006 (ГОСТ Р 51769-2001 MOD) «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения», с раздельным сбором по видам отходов. По мере накопления отходы вывозятся на полигон либо передаются на переработку специализированным предприятиям.

На строительной площадке должен быть разработан план управления отходами, целью которого является:

- разделение отходов по составу и доставка на специальные полигоны для утилизации и

переработки отходов, оборудованные непроницаемой поверхностью (для сохранности почвы);

- определение количества отходов по видам и заключение договоров с лицензированными компаниями по утилизации отходов с предоставлением этим компаниям данных.

Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в результате деятельности работающих, подключаются в систему городской канализации.

Бытовые сточные воды от биотуалетов собираются в специальные накопители. По мере их заполнения стоки вывозятся спец автомашинами на специальные полигоны.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

4.2 Геодезическое обеспечение строительства

Для перенесения проектных параметров зданий в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть здания, пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);
- главные оси симметрии здания;
- промежуточные в местах температурных (деформационных) швов, расположенные через 50 – 60 м.

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания (сооружения) и уточняются при разработке ППР.

Знаки закрепления разбивочных осей зданий сложной конфигурации необходимо размещать по направлениям главных осей от его проектного центра.

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 5.01-01-2013, РДС РК 1.03-03-2001.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), 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 (сооружений) 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 СН РК 5.01-01-2013 «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 строительно – 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 землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепить 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.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 5.01-01-2013 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений» с исполнительной схемой.

4.3 Земляные работы

4.3.1 Вертикальная планировка территории

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- срезку растительного слоя грунта толщиной 0,2 м бульдозером с отвозкой во временный отвал до 1км с дальнейшим использованием при озеленении территории;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ – 110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением виброкатками массой 14 т за 8 проходок катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5 м, угол откоса–1:1 (45^0). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^0/_0$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

4.3.2 Разработка грунта.

По данным «Технического отчёта об инженерно-геологических условиях», выполненных ТОО «ИНЖГЕО», грунты ИГЭ-2, суглинки полутвёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, которые служат основанием фундаментов здания школы, проявляют просадочные свойства (1-й тип грунтовых условий по просадочности).

Для полного устранения просадочных свойств грунта на всю глубину деформируемой зоны принято поверхностное уплотнение грунтов дна котлована тяжёлыми трамбовками в комбинации с устройством грунтовой подушки необходимой толщины по всей площади здания школы.

Отметка дна котлована до уплотнения (толщина недобора грунта) должна быть определена путём опытного уплотнения.

Уплотнение грунта дна котлована производить тяжелыми трамбовками диаметром 1,2 м массой 2,5 т или трамбующими плитами с доведением плотности скелета уплотняемого грунта на нижней границе уплотняемой толщи, соответствующей коэффициенту уплотнения $К_у$ = 0,92. Высота свободного сбрасывания трамбовки 5 – 6 м. Необходимое количество проходов 10 – 12 полосами шириной 0,9d, где d – диаметр трамбовки, с перекрытием слоёв каждой полосы на 0,1d. Ориентировочная величина отказа – 1 мм.

Уплотнение грунта дна котлована производить трамбующими плитами до отказа (предельной величины понижения поверхности уплотняемого грунта от одного удара трамбовки в конце процесса трамбования). Трамбование после получения отказа не допускается.

Устройство грунтовых подушек выполнять путём послойного уплотнения. Для отсыпки использовать не просадочный грунт (суглинок) оптимальной влажности. Толщина слоев отсыпки – 300 мм. Послойное уплотнение грунтовой подушки производить вибрационными катками массой до 2,0 тонн с доведением коэффициента уплотнения $К_у$ на нижней границе 0,97. Ориентировочное количество проходов 2 – 3.

Уплотнение производить при оптимальной влажности, равной влажности на границе раскатывания, равной согласно изысканиям 20 %.

Опытные работы выполнять на отдельных участках, располагаемых в непосредственной близости от участка выполнения основного объёма работ. Размеры участка принимать равными:

- при уплотнении виброкатками – шириной не менее их трёхкратной ширины и длиной – четырёхкратной длины;
- при уплотнении трамбовками – не менее 6d x 4d трамбовки или двойной ширины рабочего органа механизма.

После уплотнения каждого слоя проверять качество выполненных работ и при обеспечении требуемой плотности производить отсыпку и уплотнение следующего слоя.

Разработку грунта котлованов вести до отметки низа заложения грунтовой подушки под

фундаменты, с учетом поверхностного уплотнения грунтов дна котлована тяжелыми трамбовками.

Для отсыпки подушек использовать местный грунт оптимальной влажности. Толщина слоёв отсыпки - 300 мм. Послойное уплотнение грунтовой подушки производить прицепными катками ДУ – 39 весом 25 т, самоходными катками ДУ- 1 весом 14 т.

После уплотнения каждого слоя проверять качество выполненных работ и при обеспечении требуемой плотности производить отсыпку и уплотнение следующего слоя.

Разработку грунта котлованов вести до отметки низа заложения грунтовой подушки под фундаменты, с учётом поверхностного уплотнения грунтов дна котлована тяжёлыми трамбовками.

Котлованы разрабатывать в один ярус, методом поперечно-торцевой проходки, движением экскаватора «на себя», с последующей ликвидацией съездов.

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата JS-200 на гусеничном ходу емкостью ковша 1,19 м^3, имеющими радиус копания 9,2 м., глубину копания до 5,5 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы КамАЗ грузоподъёмностью 12 – 15 м^3 и отвозкой во временные отвалы на расстояние до 1,0 км и излишнего грунта в отвал (на полигон), согласованный с городскими властями. Величина откоса – не более 1 : 1,5.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемого котлована.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти в результате появления линз сыпучего грунта, под действием веса экскаватора.

Крепление откосов котлована в местах возможного обрушения осуществлять при помощи крепления сеткой «Рабитца» в два слоя с закреплением её арматурными анкерами в грунт откосов и нижнюю бровку котлована. По верхней бровке сетку кроме анкеров закрепить путём установки сборных железобетонных блоков типа ФБС. По сетке выполнить набрызг раствором кладочным тяжёлым М – 100 толщиной 80 мм.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством щебёночной грунтовой подушки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством грунтовой подушки не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно – технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 Приложения 2, п. 1А СН РК 5.01- 01-2013.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СН РК 5.01- 01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01- 02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- МСП РК 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений».
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4.3.3 Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух котлована производить сразу после бетонирования фундаментов, конструкций подземной части, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов вести бульдозером Д3 – 110А послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м., самоходными катками, а также вручную, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п. 4.26, приложений 2, 1 Д СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

4.4 Устройство наружных инженерных сетей газопровода, водопровода, канализации

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей после окончания земляных работ по устройству вертикальной планировки. Последовательность и технологию строительных и монтажных работ необходимо детально разрабатывать в проекте производства работ.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Проектом предусмотрен монтаж труб при помощи автомобильных кранов КС – 55713 грузоподъёмностью до 25 т с движением кранов по временным автодорогам из гравийно-песчаной смеси.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаваторами Э – 303Б с ковшами ёмкостью 0, 5 $м^3$, ЭО – 4111 на пневмоходу с ковшом ёмкостью 1,0 $м^3$ в отвал.

Устройство оснований из песка под трубопроводы производится согласно проектным данным. Водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на основание, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать к основанию. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается. Укладку труб на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи; освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей

последовательности:

– днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;

– стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;

– лотки в канализационных колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щелыги трубы;

– фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;

– гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб необходимо производить:

– проверку квалификации монтажников и сварщиков;

– входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;

– технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;

– систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;

– визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;

– механические испытания сварных и других соединений.

Напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает требуемых значений.

После монтажа и испытания трубопроводов производят обратную засыпку песчаным грунтом вручную на 0,3м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится механизированным способом с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками и катками с поливкой водой. Засыпка траншей в местах пересечения коммуникаций производится вручную песком по всей ширине траншеи на высоту половины диаметра существующего трубопровода с послойным уплотнением вручную.

Производство работ по устройству сетей водоснабжения и канализации вести строго в соответствии со:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

- НТП РК 4.01-04-2014 «Проектирование внеплощадочных систем водоснабженияи и водоотведения» к СНиП РК 4.01-02-2009.

4.5 Устройство наружных инженерных сетей электроснабжения, связи

До начала производства работ Заказчик обязан передать Подрядчику следующую подготовленную документацию:

- документы по временному отводу земель;
- ведомость пересечений трасс с коммуникациями с указанием пикетов пересечений и технические условия от владельцев коммуникаций на производство работ в зоне пересечений.

До начала производства работ Заказчику совместно с Подрядчиком необходимо произвести подготовку полос. Подготовка полос включает определение оси трасс и глубины заложения кабеля, обозначение на местности километража и всех пересечений кабеля с инженерными коммуникациями, а также всех параллельно пролегающих коммуникаций.

До начала работ Заказчик должен:

- выдать письменное разрешение на право производства работ. К акту передачи прилагается ситуационный план (схема трассы);
- акт-допуск на производство работ, оформляемый совместно с и ответственным лицом подрядной организации;
- схему маршрута движения и мест переездов техники через действующие коммуникации;
- оборудование переездов;
- схему организации связи с местом производства работ;
- выписку из оперативной части плана ликвидации аварии на данном участке;
- разрешение от Госгортехнадзора на начало производства работ;

Перед началом работ исполнитель должен поставить в известность местные органы надзора о сроках проведения работ.

4.6 Бетонные работы

Монолитными железобетонными запроектированы: фундаменты, фундаментные плиты, конструкции подземной части, лестницы, стены, перекрытия и покрытия.

Работы по возведению каркаса зданий вести при помощи пневмоколесных самоходных кранов типа Liebherr LTM 1125-5.3E со стрелами 41,3 м, с гидравлическим регулируемым откидным удлинителем (гуськом) 10,8 м, с гидравлическим изменением угла 0 – 40 градусов, вылет стрелы 12 – 50 м, грузоподъёмность 8,4 – 1,7 т., имеющих на вылете стрелы 36 м., высоту подъёма крюка 48 м., грузоподъёмность 3,2 т., движением кранов вдоль крайних осей зданий, стационарного приставного башенного крана МС 310 К12, со стрелой 70 м.

Схемы работы кранов даны на чертеже ПОС-1 «Стройгенплан, М 1 – 500».

На погрузо – разгрузочных работах использовать краны КС-55713.

Работы по установке самоходных кранов вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкций по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы», ПБ 10-382-00 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденными Госгортехнадзором.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно-разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных железобетонных 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 СТЩ-500.

До начала установки самоходных кранов необходимо:

- расчистить зону монтажа от складированных на ней конструкций и строительного мусора, выполнить ограждения монтажных площадок и установить сигнальные предупредительные знаки;
- оборудовать пункты подключения к электросети с напряжением 380В, 50 Гц;
- спланировать монтажные площадки для установки самоходных кранов.

Складирование строительных материалов: арматуры, опалубки осуществлять на временных площадках складирования. Площадки выполнить путём подсыпки ПГС толщ. 0,20 м с уклоном для отвода атмосферных осадков.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных железобетонных 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 СТЩ-500.

При производстве работ соблюдать требования СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

На каждой захватке работы выполняются в следующей последовательности

- установка опалубки;
- армирование;
- укладка бетонной смеси;
- выдерживание бетона;
- установка инвентарных поддерживающих стоек – опор с шагом 3,0 х 3,0 м. в шахматном порядке;
- демонтаж поддерживающих стоек после достижения бетоном марочной прочности.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно- разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов разных размеров с модулем 100 мм, 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.

При устройстве перекрытий и покрытия работы выполнять в следующей последовательности:

- установка инвентарных поддерживающих стоек – опор с шагом 3,0 х 3,0 м. в шахматном порядке;
- установка несъёмной опалубки;
- армирование;
- выдерживание бетона;
- демонтаж поддерживающих стоек после достижения бетоном марочной прочности.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и оформить соответствующими актами:

- все скрытые работы – подготовка оснований, армирование, установка закладных деталей и т.п
- правильность установки опалубки, поддерживающих лесов, креплений, установки фиксаторов, обеспечивающих толщину защитного слоя бетона.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

При укладке бетонной смеси выполнять следующие правила:

- непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности промыть водой и просушить струёй воздуха.

- бетонную смесь укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями, одинаковой толщины, без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

- 1,0 м – для перекрытий.

Ориентировочные данные продолжительности ухода за бетоном приведены в таблице 5.

Таблица 5

Вид и марка цемента	**Прочность бетона, % от проектной**	**Сроки твердения бетона в сутках при средней температуре твердения бетона, ^{0}C**		
		25^0	**30^0**	**35^0**
Портландцемент М400, М450	50 70	3 6	2,5 5	- 4
Портландцемент М500, М550, М 600	50 70	2 3	1,3 2,5	1,5 2
Быстротвердеющий портландцемент	50 70	1,5 2,5	1,2 2	1 1,5

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

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 так же 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. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Арматурные каркасы изготавливаются централизованно на арматурном полигоне 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 СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «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.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха.

Разборку поддерживающих стоек производить после набора бетоном прочности не менее 70 %

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м3, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 м^3, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7474-94 «Смеси бетонные. Технические условия».

Подачу бетона к месту укладки осуществлять бетононасосами.

Перед бетонированием горизонтальных и наклонных бетонных поверхностей рабочие швы должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности й должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть проконтролированы и приняты в соответствии с СН РК. 1. 03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г*).

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами (освидетельствования скрытых работ) на соответствие требованиям проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

Бетонные смеси укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не

менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании:

- колонн - на отметке верха фундамента, низа прогонов, балок и подкрановых консолей, верха подкрановых балок, низа капителей колонн;
- балок больших размеров, монолитно соединенных с плитами - на 20 - 30 мм ниже отметки нижней поверхности плиты, а при наличии в плите вутов - на отметке низа вута плиты;
- плоских плит - в любом месте параллельно меньшей стороне плиты;
- ребристых перекрытий - в направлении, параллельном второстепенным балкам;
- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит;
- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2 м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;
- бетонирование плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;
- 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.

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;
- 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).

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

а) 2,0 м - для 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, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования колонн;
- бетонирование ригелей высотой до 800 мм 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 неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

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» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г*).

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице 6.

Таблица 6 - Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной пленки:	Не менее, МПа:	Измерительный по ГОСТ 10180, ГОСТ 18105, ГОСТ 22690, журнал работ
водной и воздушной струей	0,3	
механической металлической щеткой	1,5	
гидропескоструйной или механической фрезой	5,0	
2 Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций:	Не более, м:	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
колонн	5,0	
перекрытий	1,0	
стен	4,5	
неармированных конструкций	6,0	
слабоармированных подземных конструкций в сухих и связных грунтах	4,5	
густоармированных	3,0	
3 Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:		Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами	На 5-10 см меньше длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси подвесными вибраторами, расположенными под углом к вертикали (до 30°)	Не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:	Не более, см:	
неармированных	40	
с одиночной арматурой	25	
с двойной арматурой	12	

Уход за бетоном

Защита и уход за бетоном должны начинаться сразу после уплотнения бетона для защиты от:

– преждевременного высушивания, в частности, под воздействием солнечной радиации и ветра;

– выщелачивания дождем и проточной водой;

– быстрого охлаждения в течение первых нескольких дней;

– высоких внутренних температурных перепадов;

– низкой температуры и мороза;

– вибраций и влияний, разрушающих бетон и препятствующий его сцеплению с арматурными стержнями.

Сроки по уходу за бетоном должны быть не менее сроков, установленных в таблице 7.

За весь срок ухода температура поверхности бетона не должна опускаться ниже 5°С.

Таблица 7 - Минимальный срок ухода и защиты

<table>
<tr><th rowspan="3">Марка цемента</th><th rowspan="3">Условия окружающей среды после заливки</th><th colspan="2">Минимальные сроки ухода и защиты</th></tr>
<tr><th colspan="2">Средняя температура поверхности бетона</th></tr>
<tr><th>от 5°С до 10°С</th><th>t°С (температура от 10°С до 25°С)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Портландцемент и Сульфатостойкий портландцемент</td><td rowspan="2">Средняя</td><td>Дней</td><td>Дней</td></tr>
<tr><td>4</td><td>$\frac{60}{t+10}$</td></tr>
<tr><td>Неблагоприятная</td><td>6</td><td>$\frac{80}{t+10}$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Сульфатостойкий портландцемент, супер сульфатный цемент</td><td>Средняя</td><td>6</td><td>$\frac{80}{t+10}$</td></tr>
<tr><td>Неблагоприятная</td><td>10</td><td>$\frac{140}{t+10}$</td></tr>
<tr><td>Все</td><td>Благоприятная</td><td colspan="2">Нет требований</td></tr>
<tr><td colspan="4">Примечание - Условия окружающей среды после заливки следующие:
Благоприятная: влажная и защищенная (относительная влажность воздуха более 80%, защищенная от солнечных лучей и ветра).
Средняя: между благоприятной и неблагоприятной.
Неблагоприятная: сухая и незащищенная (относительная влажность воздуха менее 50%, незащищенная от солнечных лучей и ветра).</td></tr>
</table>

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться технологической документацией (ППР).

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5

МПа.

Испытание бетона при приемке конструкций

Бетоны должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25192-82 «Бетоны. Классификация и общие технические требования».

Бетонные смеси, их приготовление, доставка, укладка и уход за бетоном должны отвечать требованиям ГОСТ 7474-94 «Смеси бетонные. Технические условия».

Арматурные работы

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Замена предусмотренной проектом арматурной стали должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией.

Транспортирование и хранение арматурной стали выполнять по ГОСТ 7566-94 «Металлопродукция. Приёмка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».

Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий производить в соответствии с требованиями СНиП 3.09.01-85 «Производство железобетонных конструкций и изделий»

Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий производить в кондукторах для сборки.

Монтаж арматурных конструкций осуществлять из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя согласно таблице.

Бессварочные соединения стержней производить:

стыковые - внахлестку или обжимными гильзами и винтовыми муфтами с обеспечением равнопрочности стыка;

крестообразные - вязкой отожженной проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов).

Стыковые и крестообразные сварные соединения выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры».

При устройстве арматурных конструкций следует соблюдать требования таблицы 8.

Таблица 8 - Требования к устройству арматурных конструкций

Параметр	**Величина параметра, мм**	**Контроль (метод, объем, вид регистрации)**
1 Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для:		Технический осмотр всех элементов, журнал работ
колонн и балок	±10	
плит и стен фундаментов	±20	
массивных конструкций	±30	
2 Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для:		То же
плит и балок толщиной до 1 м	±10	
конструкций толщиной более 1 м	±20	

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
3 Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:		Технический осмотр всех элементов,
при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм: до 100 от 101 до 200	 +4 +5	
при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включительно и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм: до 100	 +4; -3	
от 101 до 200 от 201 до 300 св. 300	+8; -3 +10; -3 +15; -5	
при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм: до 100 от 101 до 200 от 201 до 300 св. 300	 +4; -5 +8; -5 +10; -5 +15; -5	
при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм: до 100 от 101 до 200 от 201 до 300 св. 300	 +4; -5 +8; -5 +10; -5 +15; -5	

Устройство опалубки

Проектирование и устройство опалубки должно учитывать безопасность при монтаже и требования обработки поверхности. Опалубка должна иметь достаточную степень жесткости для предотвращения подливки растворной смеси свежеприготовленного бетона.

Для обеспечения соответствия бетонных конструкций указанным размерным пределам, опалубка и поддерживающие конструкции опалубки должны быть точных размеров, должна быть соблюдена правильность установки и закрепления опалубки и должно быть обеспечено сохранение формы конструкции, пока бетон не наберет необходимую прочность. Расчет лесов и опалубки должен учитывать наихудшее сочетание собственного веса, веса арматуры, веса бетонной смеси, давление бетона, нагрузки устройства и ветра, включая все инцидентные динамические нагрузки от укладки, вибрирования и уплотнения бетонной смеси.

Опалубка должна разбираться и сниматься с монолитного бетона без ударного воздействия, местного искажения или разрушения.

Распалубливание монолитных конструкций

Сроки снятия опалубки зависят от следующих факторов:

– прочность бетона;

– напряжения в бетоне на любом этапе в период строительства, которые, в случае сборных элементов, включают в себя напряжения, вызванные нарушением заливки бетона и последующей обработки;

– уход за бетоном;

– требования последующей обработки;

– наличие входящего угла требующего снятия опалубки в кратчайшие сроки после схватывания бетона, для предотвращения термических трещин.

Рекомендуемые сроки распалубливания представлены в таблице 9 и могут быть использованы для бетона с применением Портландцемента или Сульфатостойкого Портландцемента класса В 25 и выше.

Таблица 9 - Минимальные сроки распалубливания

Тип опалубки	**Минимальные сроки распалубливания**	
	Температура поверхности бетона	
	16°С и выше	**t°С (температура от 0°С до 16°С)**
Вертикальная опалубка для колонн, стен и высоких балок	12 ч	$\frac{300}{t+10}h$
Потолочная опалубка для плит	4 дня	$\frac{100}{t+10}h$
Нижняя опалубка для балок и подпорка для плит	10 дней	$\frac{250}{t+10}h$
Подпорка для балок	14 ней	$\frac{360}{t+10}h$
Примечание - Данная таблица применима для Портландемента и Сульфатостойкого Портландцемента высокого класса прочности.		

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 СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «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 влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого 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 10^0 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.

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК 1. 03-00-2022 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:
- «Акт приёмки опалубки», п. 2.109;
- «Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров», п. 1.6, 2.95;
- «Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании», п. 2,9;
- «Акт приёмки готовых конструкций» с исполнительной схемой, п. 112;
- «Акт испытаний конструкций зданий и сооружений»;

2) СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:
- «Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций»;
- «Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты».

4.7 Монтаж стальных конструкций

Стальными запроектированы конструкции каркасов, перекрытий, покрытия.

Монтаж металлоконструкций осуществлять при помощи пневмоколесных самоходных кранов типа Liebherr LTM 1125-5.3E со стрелами 41,3 м, с гидравлически регулируемым откидным удлинителем (гуськом) 10,8 м, с гидравлическим изменением угла 0 – 40 градусов, вылет стрелы 12 – 50 м, грузоподъёмность 8,4 – 1,7 т., имеющих на вылете стрелы 36 м., высоту подъёма крюка 48 м., грузоподъёмность 3,2 т., движением кранов вдоль крайних осей блоков, стационарного приставного башенного крана МС 310 К12, со стрелой 70 м

Схемы работы кранов даны на чертеже ПОС-1 «Стройгенплан, М 1 – 500».

На погрузо – разгрузочных работах использовать краны КС-55713.

Схема работы кранов дана на чертеже «Стройгенплан М 1 – 500 ».

В зону монтажа конструкции подавать с помощью автомобильного транспорта и прицепов – тяжеловозов (трейлеров) ЧМЗАП.

Укладку стальных конструкций при складировании осуществлять на деревянные подкладки сечением 100х50 мм.

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций каркасов осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки. Площадки под кондукторы приняты из сборных железобетонных плит по серии 3.503–17 вып. 1 «Плиты сборные железобетонные для временных автодорог» марки ПД 2 – 9,5 толщ. 0,18 м

Под плиты выполнить подсыпку из песчаной смеси толщ. 0,1м.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

Конструкции на стройплощадке должны быть огрунтованы грунтовкой ГФ 021, окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115.

Огнезащиту металлоконструкций осуществлять огнезащитной штукатуркой по металлической сетке, окраской толщиной 200 мм балок покрытия огнезащитной краской «Термобарьер».

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:

1) их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа;

2) безопасность производства работ;

3) точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;

4) прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням).

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

Монтажные работы выполнять в соответствии с:

- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и

приёмки работ»;

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- Техническим регламентом Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», утвержденным Постановлением Правительства РК № 1353 от 31 декабря 2008 года

4.8 Скрытые работы

Скрытыми считаются отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных деталей в железобетонные конструкции и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приёмочными комиссиями при сдаче объекта в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приёмке до их закрытия в ходе последующих работ. Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приёмки ответственных конструкций необходимо составлять согласно формам, приведённых в

- СН РК 1. 03-00-**2022** «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений (утверждён и введён в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК от 22 июня 2022 года №121-НҚ с 21 июня 2022 года)» (приложения Г, Д);
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика) //Утверждены Приказом национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 № 229 (с изменениями и дополнениями, утверждёнными Приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 178 от 2 апреля 2019 года), Приложения 3, 4;

Промежуточную оценку соответствия ответственных (несущих) конструкций и работ обязаны выполнять все участники строительства:

- технический надзор заказчика;
- авторский надзор разработчиков проекта;
- уполномоченные должностные лица подрядчика и субподрядчика;
- уполномоченные представители ГАСК.

По результатам приёмки оформляется акт.

Перечень скрытых работ, по которым составляются акты:

1. Основания

- Акт проверки геодезической проверки осей;
- Акт осмотра открытых траншей, котлованов;
- Акт приёмки фундаментной плиты;
- Подбетонка, устройство уступов;
- Опалубочные, арматурные, бетонные работы.

2. Наружные сети

- Монтаж трубопроводов;
- Устройство каналов, колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;
- Гидравлические испытания трубопроводов;
- Противокоррозионная защита трубопроводов;
- Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения;
- Засыпка траншей грунтом с уплотнением,
- Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов,

- Сборка и сварка трубопроводов, установка их в проектное положение,
- Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозийное покрытие,
- Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов,
- Тепловая изоляция трубопроводов,
- Испытание на герметичность участков трубопроводов, скрываемых строительными конструкциями,
- Гидравлические испытания трубопроводов канализации и водопровода, проложенных в земле,
- Промывка трубопроводов систем водоснабжения

2. Фундаменты

- Соответствие проекту выпусков из монолитной фундаментной плиты;
- Устройство осадочных швов;
- Устройство защитного слоя из жидкого обмазочного материала для проникания в микротрещины конструкций, перед нанесением слоя гидроизоляции.
- Устройство боковой и горизонтальной гидроизоляции;

3. Стены подвала

- Опалубочные, арматурные, бетонные работы при монолитных стенах подвала;
- Устройство осадочных и сейсмических швов;
- Устройство отверстий в стенах для ввода и выпусков инженерных сетей;
- Акт приёмки нулевого цикла.

4. Каркас

- Узлы крепления элементов между собой и сопрягаемыми конструкциями;
- Точность установки конструкций;
- Сварные соединения деталей;
- Акты поэтапной приёмки смонтированных конструкций.

5. Стены

- Армирование кладки;
- Сопряжение кладки с каркасом здания при комплексной конструкции стен;
- Освидетельствование категории кладки;
- Армирование самонесущих стен и перегородок.

6. Перекрытия

- Опалубочные, арматурные, бетонные работы;
- Сопряжение монолитных перекрытий с каркасом здания;
- Устройство защитного слоя из жидкого обмазочного материала для проникания в микротрещины перекрытий, перед нанесением слоя гидроизоляции;
- Устройство горизонтальной гидроизоляции;
- Акты поэтапной приёмки конструкций;

7. Лестницы

- Узлы сопряжения лестничных маршей, площадок с другими конструкциями и элементами каркаса;
- Акты поэтапной приёмки конструкций.

8. Кровля

- Акты на устройство кровли.

9. Отделочные работы

- Крепление отделочных плит в процессе работ.

10. Работы по исключению подтопления здания

- Смотровые и контрольные колодцы;
- Водонесущие сети подвальной части здания под полами по грунту;
- Вводы, выпуски;

- Изоляция водонесущих сетей, устройство приямков, зумпфов с указанием мероприятий по исключению попадания воды при строительстве или от эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи строящегося объекта.

Освидетельствование скрытых работ производиться до начала выполнения последующих работ. Если последующие работы предстоит выполнять после перерыва или резкого изменения погоды (дождей, заморозков), то освидетельствование скрытых работ производиться повторно. Повторное освидетельствование производиться также в случае повреждения освидетельствованных работ и конструкций после устранения повреждений.

4.9 Каменная кладка

Кладка стен и перегородок из блоков 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-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.

4.10 Кровельные работы

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром исправности несущих конструкций ограждений и крыши.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20° рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны мастером или прорабом.

Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных

проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Заготовка элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

4.11 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», принятых и введённых в действие Приказом Агенства РК по делам строительства и ЖКХ № 606 от 29.12.2010 с 01.05.2011 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.05.2017 г) и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду стесненности условий рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

4.11.1 Бетонные работы

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5 ^{o} С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 « Несущие и ограждающие конструкции»:

- 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 свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при t^{o} наружного воздуха до – 5^{o} - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при t^{o} наружного воздуха до – 10 ^{o} - метод горячего «термоса»;

при t^{o} наружного воздуха до – 15^{o} - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

при t^{o} наружного воздуха до – 20^{o} - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; эконмическая — 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 здания в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу несъёмную опалубку из профлиста 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°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

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 течение всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м3 бетона, на каждые 4 м2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15 – 20 мм и глубиной 5 – 10 см. 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.

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 °С в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Цемент	**Марка**	**Макс. температура при Мп**		
		6 – 9	**10 – 15**	**16 – 20**
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

Скорость остывания 5°С в час.

$$Мп = S/V$$

S – охлаждаемая площадь конструкции в $м^2$;

V – объём укладываемого бетона в $м^3$.

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно СНиП РК 5.03-09-2013 «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.

4.11.2 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^{o} 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 5.03-09-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (СНиП РК 5.03-09-2013).

Кладку стен и перегородок вести с соблюдением требований СНиП РК 5.03-09-2013, “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.

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 10-15ºС. 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 заготовляют 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°С до 20°С. 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°С 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°С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°С. При температуре наружного воздуха от +5°С до -15°С

наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°С. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не 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°С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°С.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещения в течение 2 – 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С – для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8° С – для паркетных покрытий; 10°С – для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С – для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

4.11.3 Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5 ^{o} С.

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.

4.12 Особенности производства строительно – монтажных работ в зоне сейсмической активности

Землетрясения могут нанести серьезный ущерб объектам строительства и привести к травмам или даже гибели участников строительства.. Однако соблюдение определенных мер

безопасности должно минимизировать риски и обеспечить защиту в случае сейсмического события.

Разработка эвакуационного плана

Необходимо разработать план эвакуации рабочих - строителей, чтобы быстро покинуть объект в случае землетрясения, определить безопасные места, участники строительства могут переместиться внутри или вне площадки, подальше от объектов, которые могут обрушиться в случае сейсмического события.

Подготовка запасов

Необходимо подготовить запасы продуктов, воды и прочих необходимых материалов на случай непредвиденных обстоятельств, держать их в легкодоступном месте, чтобы в случае землетрясения у вас было все необходимое для выживания в течение нескольких дней.

Установка сейсмодатчиков.

Сейсмодатчики предупредят о возможных угрозах и дадут время для принятия необходимых мер.

Обучение рабочих – строителей

Необходимо объяснить всем членам коллектива, как действовать в случае землетрясения, указать места эвакуации и методы защиты от опасности, провести тренировки и упражнения, чтобы все знали свои роли и умели действовать в случае чрезвычайной ситуации.

Регулярная проверка

Регулярная проверка состояние объектов строительства, оборудования, грузоподъёмных кранов, отслеживание любых трещин, проблем с электричеством или газом и немедленно реагировать на них.

Взаимодействие с сообществами.

Необходимо присоединиться к местным группам гражданской обороны, МЧС, которые занимаются сейсмической безопасностью и обменом информацией в районе строительства. Эти организации могут предоставить дополнительные рекомендации и ресурсы для поддержания безопасности на объектах строительства.

Учитывая особенности зоны сейсмической активности во время процессов строительства объекта, необходимо обеспечить его безопасность. Это включает в себя не только правильный выбор материалов и использование антисейсмических технологий, но и учет рекомендаций и требований, разработанных для данного региона. Надлежащая оценка и учет зоны сейсмической активности может существенно уменьшить риск разрушения объекта в случае землетрясения и обеспечить безопасность строителей.

Строительные леса

Особое внимание на участках строительства необходимо уделять правильному монтажу строительных лесов

Строительные леса — это вспомогательные сборно-разборные приставные конструкции из металлических труб, предназначенные для проведения монтажных и ремонтно-строительных работ. ***Правильный монтаж строительных лесов – залог удобства и безопасности рабочих.***

Виды строительных лесов

Строительные леса различаются между собой по типу крепления.

Клиновые

Клиновые леса состоят из вертикальных труб с фланцами и горизонтальных с держателями, соединенных с помощью клиньев. Конструкции обладают высокой устойчивостью и надежностью, отличаются простотой монтажа. Опоры регулируются по высоте, что удобно при установке на неровной поверхности.

Конструкция крепится к зданию хомутовым упором, за счет чего оказывает минимальное воздействие на фасад. Клиновые леса используются при реставрации исторических объектов и сооружений сложной конфигурации. Леса рассчитаны на высокие нагрузки. Применяются в кораблестроении и нефтедобыче, а также для возведения сцен и трибун.

Максимальная высота — 100 м, поверхностная нагрузка — до 500 кг/м².

Штыревые

Штыревые леса состоят из вертикальных стоек и горизонтальных связей, диагональных раскосов и башмаков. Элементы конструкции соединяются при помощи штырей, которые заводятся в трубки, приваренные к вертикальным стойкам.

Леса рассчитаны на высокие нагрузки — до 200 кг/м², поэтому используются при кирпичной или каменной кладке и отделочных фасадных работах. Легко возводятся на сложном рельефе и вдоль зданий криволинейной формы. При хранении и транспортировке занимают мало места. Максимальная высота — 100 м.

Хомутовые

Хомутовые леса — многоярусная каркасная конструкция из вертикальных и горизонтальных элементов и связей, соединенных между собой глухими или поворотными хомутами с болтовым фиксированием.

Хомутовые леса используются для зданий с особо сложным рельефом, в том числе для сооружений круглой формы. При их монтаже можно задать нужный угол и высоту секций, а также оперативно внести изменения в схему каркаса. Эти конструкции с успехом используются для реставрации воздушных судов, а также храмов, церквей и прочих объектов с объемной архитектурой. Отличительная особенность — совместимость с клиновыми и штыревыми лесами. Из недостатков можно назвать сложность монтажа, так как каждый элемент конструкции крепится вручную.

Рамные

Конструкция состоит из торцевых рам с лестницей и проходных вертикальных рам, горизонтальных и вертикальных связей и башмаков. Соединение элементов происходит с помощью флажковых замков без применения специального инструмента.

Рамные леса применяются для отделочно-ремонтных работ на прямых фасадах и внутри зданий. Они позволяют не облицовывать все строение по периметру, а собрать каркас на подвижной основе и проводить работы по частям. Максимальная высота — 100 м, максимальная нагрузка — 200 кг/м². При использовании усиленных ригелей-ферм нагрузку увеличивают до 500 кг/м², что дает возможность применять леса при кладочных работах.

Подготовка площадки

Правильный монтаж строительных лесов начинается с подготовки площадки. Перед началом работ ее необходимо очистить от мусора, снега, льда и посторонних предметов. Ширина площадки должна быть не менее 1 м.

Если имеются перепады высот, нужно выровнять поверхность бетонными плитами или доской толщиной не менее 50 мм. Грунтовую площадку необходимо выровнять и утрамбовать. Если грунт влажный, трамбовку производят с присыпкой щебня или боя кирпича. Выравнивание осуществляют по горизонтали в продольном и поперечном направлениях по строительному уровню.

При необходимости организовывают отвод поверхностных и грунтовых вод во избежание подмыва грунтового основания. Также необходимо выставить временные ограждения с соответствующими предупредительными знаками для посторонних лиц и автотранспорта.

Монтаж

Перед началом монтажных работ назначается ответственный за приемку, монтаж и сдачу в эксплуатацию.

После подготовки площадки установка лесов производится в несколько этапов:

- Необходимо детально ознакомиться с монтажной схемой, вникая в нюансы сборки конкретной конструкции с учетом особенностей здания.
- Сборку вспомогательной конструкции выполняют в соответствии с паспортом строительных лесов.
- Монтаж, как правило, начинают с угла здания.
- Башмаки и винтовые опоры устанавливают на подкладки из досок толщиной не менее 40 мм или на специальные, закрепленные на высоте конструкции.
- Вертикальные элементы соединяются по принципу «папа-мама».
- Горизонтальные и диагональные связи соединяются в зависимости от типа конструкции.
- Устанавливаются первые 4 стойки или первые рамы проходные и без лестницы.
- Первый ярус собирается секция за секцией с постоянным контролем вертикали по отвесу.
- Устанавливаются ригели и настилы.
- Второй ярус собирается в таком же порядке и крепится к зданию с помощью анкеров или заводских металлических трубок через каждые 4 м в шахматном порядке.
- Сборка продолжается ярус за ярусом до необходимой высоты.
- С наружной стороны конструкцию закрывают строительной сеткой.

Приемка строительных лесов выполняется строительной комиссией с выдачей акта приемки-сдачи работ.

Материалы

Элементы строительных лесов могут быть деревянными, алюминиевыми, стальными и оцинкованными. Главное достоинство последних — стойкость к коррозии, поэтому их применяют для наружных работ в неблагоприятных климатических условиях.

Алюминиевые конструкции легки и мобильны, их используют для внутренних и наружных работ на небольшой высоте. Алюминий также устойчив к коррозии, достаточно прочен и не дает искр, что важно при хранении легковоспламеняющихся материалов.

Сталь — прочный и надежный материал, поэтому такие леса используют при масштабных строительных, ремонтных и отделочных работах. Такие леса выдержат не только рабочих, но и инструменты и стройматериалы.

Техника безопасности

Соблюдение правил техники безопасности (ПТБ) при монтаже и эксплуатации гарантирует безопасность рабочих и комфортные условия труда. Допускается применять конструкции, имеющие паспорт с указанием допустимых нагрузок, материала и особенностей сборки. К монтажу и эксплуатации допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по охране труда, имеющие соответствующую квалификацию.

Монтаж строительных лесов выполняется строго по монтажной схеме. Конструкция допускается к эксплуатации после приемки производителем работ (если высота до 4 м) или строительно-монтажной комиссией с выдачей акта (при высоте свыше 4 м). Далее леса инспектируются на соответствие ТО не реже чем раз в десять дней.

Правила эксплуатации

1. К работе на лесах допускаются сотрудники, прошедшие инструктаж по ТО и умеющие оказывать первую медицинскую помощь.
2. К работе на высоте свыше 5 м допускаются сотрудники со специальным нарядом-допуском.
3. Спуск и подъем рабочих по лесам разрешается только по лестницам, установленным внутри каждой секции.
4. Перемещение строительных материалов и инструментов по вертикали допускается только с применением грузоподъемного оборудования.
5. Нагрузка на леса не должна превышать предельные показатели, указанные в паспорте.
6. Нагружение должно производиться в соответствии с технологической картой.
7. Рабочие должны быть обеспечены монтажными поясами и СИЗ.
8. Необходимо периодически очищать настилы от грязи и обрабатывать антигололедными средствами в зимнее время.
9. После окончания рабочей смены требуется убирать с лесов инструменты, строительные материалы и мусор.

Строительные леса должны быть заземлены. Сопротивление заземляющего элемента не должно превышать 15 Ом. В качестве молниеотводов к вертикальным стойкам на расстоянии 20 м друг от друга приваривают трубы диаметром 60 мм, сплющенные с одного конца.

Основные правила заземления строительных лесов

Строительные леса – мобильные вспомогательные сооружения, предназначенные для производства наружных (реже внутренних работ) на высоте. Используются для размещения персонала, рабочих, инструментов и материалов. Бывают

Эксплуатация стальных конструкций снаружи здания предполагает их обязательное заземление.

Заземление строительных лесов. Причины и основные виды

Необходимость описываемых мероприятий объясняется заботой о безопасности персонала, работающего на лесах в случае внезапного (или ожидаемого) удара молнии. Заземление позволяет защитить людей от поражения атмосферным электрическим разрядом.

Существует два виды заземления: активное и пассивная.

Пассивное защитное заземление

Его основу составляют:

- 1. Молниеприемники в виде длинных (до 4 м) широких (6 см в диаметре) труб (реже тросов или стержней), приваренных к стойкам с шагом не больше 20 м. В случае попадания молнии, молниеприемники превращаются в тоководы, передающие разряд по «цепи» к заземлителям.
- 2.Естественные (природные) заземлители – это установленные в грунт металлические проводники. В качестве таковых подойдут любые стальные предметы с большой площадью. Естественными они называются из-за того, что они имеют на площадке какое-то другое назначение. Например, часто в качестве заземлителя может использоваться вкопанный в землю стальной резервуар или даже ЖБ конструкция.

Пассивное заземление – наиболее простой и при этом эффективный вид защиты персонала от поражения атмосферным электрическим зарядом, но не всегда возможный, так как не на каждой площадке найдется естественный заземлитель. В случае его отсутствия организуется так называемое активное заземление.

Активное заземление

К этому методу прибегают тогда, когда найти естественный (природный) заземлитель на стройплощадке не удается. Для этого на расстоянии не менее 300 м от строительных лесов вкапываются заземлители. В качестве таковых обычно используются трубы, диаметр, количество и длина которых рассчитывается индивидуально с учетом особенностей грунта. Значение имеет в данном случае удельное сопротивление грунта. Важно произвести расчеты таким образом, чтобы ток растекался по площади 20 м от каждого заземлители.

В свою очередь все заземлители соединяются с лесами стальным проводом. Таким образом, токопроводником выступают стойки, через которые электрический заряд передается на заземлители, уводящие его в землю.

4.13 Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-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, СН:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный 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 строительно-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.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице 10.

Таблица 10

Виды контроля		
Входной	**Операционный**	**Приёмочный**
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	**Измерительный, визуальный**	**Регистрационный, измерительный, визуальный**
1. Комплектность технической документации; 2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводитель-ным, нормативным и проект-ным документам; 3. Завершённость предшествующих работ	1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	1. Соответствие качества выполнен-ных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций норма-тивным и проектным требованиям.
	Охват контролируемых параметров	
	Сплошной	
	Выборочный	
	Периодичность контроля	
	Непрерывный	
	Периодический	
	Летучий (эпизодический)	

4.13.1 Бетонные работы

Основные требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице 11.

Таблица 11 – Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

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: перекрытий; стен неармированных конструкций; слабоармированных; подземных конструкций в сухих и связных грунтах, густоармированных	Не более, м: 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 поверхносными 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

4.13.2 Монтаж стальных конструкций

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций»**,** деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:

1) подачи металлоконструкций на сборку;
2) изготовления деталей;
3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов;
4) сварки конструкций;
5) общей или контрольной сборки;
6) подготовки поверхностей под грунтование;

7) подготовки поверхностей под окраску;

8) грунтования и окраски.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы,

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций»**,** проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на демонтажные (монтажные) работы (акты, журналы).

При монтаже контроль должен осуществляться на стадиях:

1) подачи металлоконструкций на монтажную площадку;

2) установки конструкций;

3) сварки конструкций и установки болтов;

4) испытании конструкций (по требованию проекта или другой нормативной документации);

5) подготовки поверхности под окраску;

6) окраски металлоконструкций.

Контроль качества при монтаже должен производиться линейным инженерно-техническим персоналом.

4.14 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», Системой стандартов безопасности труда в строительстве, требованиями по технике безопасности в строительстве (Требования к GC по вопросам Safety), разработанными и принятыми на объектах ТОО «Mars Petcare Kazakhstan».

4.14.1 Требования компании «МАРС» по организации строительной площадки, вопросам охраны труда и техники безопасности

Требования к организации строительной площадки:

1. Вся территория строительной площадки делится на зеленую зону (не является опасной зоной, ношение средств индивидуальной защиты (СИЗ) не обязательно) и красную зону (опасная зона, ношение СИЗ обязательно).

Красная зона- зона проведения строительных работ с присутствием опасных факторов. Зеленая зона включает строительный городок с размещением бытовок, складов, места для курения, парковку личных автомобилей.

Разделение строительной площадки на красную и зеленую зоны фиксируется на Плане строительной площадки (изготавливается Генподрядчиком), который размещается при въезде на территорию.

Граница между зонами должна быть физически разделена ограждением.

2. Схема движения пешеходов и транспорта (изготавливается генподрядчиком) также должна размещаться при въезде на территорию.

При разработке схемы необходимо исходить из логики разделения потоков движения людей и техники.

Образец Схемы смотри на рисунке 1.

Рис.1 Схема движения пешеходов и транспорта.



3. При въезде на строительную площадку размещается КПП для представителей охраны. Здание КПП должно быть новым, окрашенным по RAL 9010 или RAL 5010.

На территории строительного городка должен быть размещен Safety House, в котором проводятся утренние производственные совещания, инструктажи по технике безопасности, тренинги.

Здание Safety House должно быть новым, окрашенным по RAL 9010 или RAL 5010.

Размер и оснащение Safety House должен соответствовать масштабам проекта и количеству персонала, задействованного на строительстве- минимальная площадь 100м2., проектор, экран стулья (50шт), столом для совещаний, 4 рабочими столами для менеджеров по ОТиТБ Генерального подрядчика.

Кроме того, Safet House также оснащается всеми используемыми на строительной площадке СИЗ в 1 экземпляре, информационными плакатами (Оказание 1 медицинской помощи, Правила строповки грузов и т.д.).

Монтаж, оснащение, ежедневная уборка, поддержание работы Safety House, содержание менеджеров по охране труда и технике безопасности (на период демонтажа- 2 человека, на период строительных работ- 4 человека)- обязанность Генерального подрядчика.

4. На территории строительного городка должен быть размещен Медицинский центр (см. рис.2).

Медицинский центр должен быть оснащен всем оборудованием и медикаментами для оказания первой медицинской помощи, в т.ч. носилками, кроватью, тонометрами и т.д.

В медицинском центре также проводится утреннее тестирование на алкоголь 100% рабочих и инженерных работников. По результатам тестирования выдается талончик, без предъявления которого, работник не будет допущен в красную зону.

На этапе демонтажных работ, в медцентре будет работать 2 постоянных медицинских работника. На этапе строительных работ- до 6 работников.

Наличие медицинских работников на период строительных работ – обязательно .

Монтаж, оснащение, ежедневная уборка, поддержание работы Медицинского центра- обязанность Генерального подрядчика.

5. На территории строительного городка должно быть размещено помещение Столовой, оснащенное необходимой мебелью и оборудованием (мойка для рук, столы, стулья, гардеробный шкаф, холодильники, микроволновки, электрочайники, куллеры для питьевой воды, одноразовая посуда и т.д.).

Площадь Столовой должна быть подобрана с учетом количества работающих.

Здание Столовой должно быть новым, окрашенным по RAL 5010.

Монтаж, оснащение, ежедневная уборка, закупка одноразовой посуды, поддержание работы Столовой- обязанность Генерального подрядчика.

6. На территории строительного городка должен быть размещен навес/площадка для курения. Площадь подбирается исходя из количества работающих. Курительная должна быть

обеспечена необходимым количеством урн, огнетушителей и ведер с водой.

Монтаж, оснащение, ежедневная уборка- обязанность Генерального подрядчика.

7. На территории строительного городка в соответствии с согласованным Стройгенпланом и ППР располагаются строительные вагончики (бытовки, склад оборудования, санузлы). Вагончики должны иметь презентабельный внешний вид. Разбитые окна, сломанные двери и другие повреждения не допускаются. Вагончики должны быть новыми, окрашенными по RAL 5010.

Монтаж, оснащение, ежедневная уборка вагончиков - обязанность Генерального подрядчика.

Вагончики должны быть подключены, иметь УЗО, аптечку, огнетушитель.

В зимнее время все отопительные приборы должны быть электрические, без воздушных открытых тэнов, заводского изготовления (допускаются только масляные радиаторы).

Должно быть организовано специальное место для сушки обуви.

Закупка, Монтаж, оснащение, ежедневная уборка, поддержание пожарной защиты вагончиков- обязанность Генерального подрядчика.

8. В связи с требованиями LEED, на территории зеленой и красной зон должны быть установлены контейнеры для раздельного сбора отходов.

Контейнеры устанавливаются на твердое дорожное покрытие с отбортовкой (пластик, металл, дерево, бумага-картон, ТБО) и должны иметь соответствующее обозначение.

Также отдельно устанавливаются шкаф для отработанной химии и контейнер для песка и ветоши промасленной.

Подготовка площадок под контейнеры, закупка, монтаж, оснащение, ежедневная уборка, утилизация отходов, поддержание процесса раздельного сбора отходов- обязанность Генерального подрядчика.

9. Генеральным подрядчиком также устанавливается Контейнер для хранения легко воспламеняющихся жидкостей, который должен быть внутри оснащен огнетушителем и аптечкой для промывки глаз. Хранение всей химии- на стеллажах с поддонами.

Подготовка площадки под контейнер для ЛВЖ, его закупка, монтаж, оснащение- обязанность Генерального подрядчика.

10. Генеральный подрядчик обеспечивает место для хранения баллонов (под навесом, закрытом со всех сторон, с закрывающейся на ключ дверью/калиткой, с надежной фиксацией баллонов.

11. Генеральный подрядчик обеспечивает на строительной площадке стационарный сварочный пост.

12. Генеральный подрядчик должен обеспечить строительную площадку питьевой, технологической водой и необходимым объемом воды для пожаротушения.

13. Генеральный подрядчик обеспечивает строительство электроэнергией. Шкафы временного электропитания должны быть в следующем исполнении:

- Шкафы IP54, запирающиеся на ключ
- Заземление шкафов
- Применение УЗО в шкафах
- Вводной рубильник с функцией LOTO
- Специальные промышленные розетки 1 и 3 фазы
- Индикатор включенного состояния.

При необходимости, Генеральный подрядчик также организовывает площадку для установки Генератора вместе со всеми необходимыми защитными мероприятиями. Работа Генератора возможна только при условии 100% присутствия наблюдающего на весь период работы (+ 2 часа после окончания работы генератора).

На территории строительной площадки, на время проведения работ, должны постоянно находиться дежурный электрик и дежурный энергетик.

14. Генеральный подрядчик обеспечивает отвод стоков, организацию стационарных или биотуалетов (должны быть расположены не ближе 25 метров до бытовых и офисных помещений, Столовой).

15. Генеральный подрядчик обязан обеспечивать на ежедневной основе уборку строительной площадки и строительного городка от крупного и мелкого мусора, периодически выполнять покос травы на территории всей строительной площадки, а также на расстоянии 5 метров от ограждения периметра, в зимнее время осуществлять очистку от снега подъездной дороги, территории бытового городка, площадку легковой парковки, прочие дороги и площадки, расположенные на строительной площадке.

16. На выезде со строительной площадки необходимо разместить Пункт помывки колес.

17. Генеральный подрядчик должен обеспечить монтаж и работу системы видеонаблюдения строительной площадки:

- обзор въездов/выездов на строительную площадку;
- 4 камеры по периметру бытового городка;

Камеры должны быть высокого разрешения, наружного исполнения, с углом обзора не менее 90 градусов, оснащены устройством беспроводной передачи видеосигнала.

Камеры разместить на мачтах. Высоту, расположение и ракурс камер согласовать с заказчиком.

Запись с камер должна сохраняться на протяжении 30 дней.

Разместить на площадке видеосервер с программным обеспечением для снятия скриншотов каждые 5 минут в светлое время суток, а также для монтажа видеоролика ускоренного отображения процесса строительства.

Типы камер, сервер и ПО согласовать с заказчиком.

Точка старта процесса снятия скриншотов должна быть определена до начала работ.

Требования к средствам индивидуальной защиты

При выполнении работ в красной зоне строительной площадки, весь персонал генерального подрядчика, субподрядчиков, Заказчика, Технического заказчика, любые посетители должны быть оснащены средствами индивидуальной защиты, соответствующими производственным задачам:

Минимальные требования к СИЗ, обязательные для всех, находящихся в красной зоне:

1. Строительные каски должны быть с храповым механизмом, оснащенные лямкой от падения .
2. Ботинки должны быть с металлическим/композитным подноском и пяткой класса S3.
3. Специальная рабочая одежда со светоотражающими вставками или сигнальные жилеты со светоотражающими вставками.

Дополнительные средства СИЗ, зависящие от конкретной выполняемой работы:

4. Очки закрытые прозрачные.
5. Наушники для отдельно выделенных работ.
6. Каски с забралом.
7. Каски - маски для сварщиков.

8. При работе на высоте 1,3 м и более иметь пояс предохранительный с плечевыми лямками и цепью.
9. Респираторы для разных видов работ
10. Фартуки и перчатки прорезиненные для работы с концентрированной химией (при необходимости)
11. Перчатки для разных видов работ
12. Все средства защиты должны иметь сертификацию Е

Требования к средствам коллективной защиты:

1. Временные строительные переносные ограждения.
2. Плакаты, знаки (строительные и дорожные) и таблички
3. Вспомогательные материалы (не являются обязательными, но дают представления о процессе организации HSE системы).

Информация о порядке оформления пропусков на строительную площадку.

От руководителя подрядных организаций требуется предоставить следующую информацию:

- Наименование организации, копию договора о выполнении работ на территории предприятия, либо копию дополнительного соглашения
- Списки работников, направленных для производства работ на объекте: ФИО (полностью), наименование профессии (должности);
- Проект производства работ (ППР). На разные по виду работы должны быть оформлены отдельные ППР;
- Технологические карты, схемы строповки;
- График движения рабочей силы на объекте;
- Указать количество временных зданий и сооружений, планируемых к установке на площадке (см. соответствующие требования). Также необходимо указать размеры, дату завоза и вывоза сооружений на/с территории строительной площадки;
- Уточнить необходимость в технической воде и электроэнергии как для функционирования временных зданий и сооружений, так и для производственных нужд.

Перечень документов, подтверждающих квалификацию сотрудников и степень их ответственности.

1. Копии документов по охране труда, промышленной безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности (журналов, протоколов, удостоверений).

- копия журнала инструктажа неэлектротехнического персонала с присвоением I группы по электробезопасности;
- копии протоколов проверки знаний или
- копия журнала учета проверки знаний норм и правил работы в электроустановках с присвоением соответствующих групп по электробезопасности электротехнологическому, электротехническому, оперативно-ремонтному персоналу.

Если группа по электробезопасности присваивается в комиссии подрядной компании, то дополнительно предоставляются копии приказа руководителя подрядной компании о

назначении комиссии, копии протоколов проверки знаний с присвоением соответствующих групп по электробезопасности членов комиссии.

2. Копии документов, подтверждающих квалификацию сотрудника в рамках выполнения работ.

3. Копии приказов о назначении ответственных за выполнения работ повышенной опасности, ответственного за производство работ, ответственных за охрану труда, пожарную безопасность, электробезопасность.

4. Копии мед. справок работников, направленных для производства работ на объекте.

5. Копия документов на технику, направленную для производства работ на объекте.

6. Журнал учета средств защиты при работе на высоте.

7. Журнал учета электроинструмента.

8. Журнал регистрации и учета испытаний лестниц (приставных, стремянок)

Перечень документов Подрядчика, которые должны быть предоставлены Заказчику до начала работ:

- Копии протоколов проверки знаний ИТР, ответственных за производство работ на объекте:
- протокол проверки знаний по охране труда;
- протокол проверки знаний по программам для руководителя, ответственного, проводящего инструктаж;
- протокол проверки знаний с присвоением группы не ниже IV;
- протокол проверки знаний по соответствующим зонам ответственности на ОПО;

При выполнении работ с использованием баллонов для сжатых, сжиженных и растворенных газов должны находиться на строийплощадке следующие докуменеты.

- Приказ о назначении лица, ответственного за безопасную эксплуатацию сжиженных, углеводородных газов (СУГ);
- Приказ о назначении лица ответственного за получение, транспортировку, хранение и безопасное производство работ с применением баллонов со сжиженными углеводородными газами (СУГ);
- Копии паспортов на баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов вместимостью более 100 л.
- Копии протоколов проверки знаний лиц ИТР ответственных за получение, транспортировку, хранение и безопасного использование сжиженного газа (СУГ) в баллонах.
- Копии протоколов проверки знаний рабочих с правом использования сжиженного газа (СУГ) в баллонах.

При эксплуатации подъемных сооружений, подъемников, вышек и др. должны находиться на строийплощадке следующие докуменеты

- Приказ о назначении лица ответственного за безопасное производство работ (краны, подъемники, вышки).
- Приказ о назначении лица ответственного за техническое состояние (краны, подъемники, вышки).
- Приказ о назначении лица ответственного за осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары.

- Приказ о допуске рабочего персонала по профессиям (крановщик, операторы машинисты, стропальщики, рабочие люльки и т.д.), к которым предъявляются дополнительные требования.
- Копия паспортов оборудования и техники, подконтрольной Ростехнадзору, с обязательной отметкой о проведении технического освидетельствования и разрешения на пуск в эксплуатацию;

При выполнении работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ повышенной опасности должны находиться на строийплощадке следующие докуменеты:

- Копии перечня мест (условий) производства и видов работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск, утвержденный руководителем подрядной компании.
- Приказ о назначении лиц, ответственных за выдачу наряда допуска на выполнение работ повышенной опасности.
- Утвержденные руководителем подрядной компании Списки лиц, имеющих право назначаться ответственными руководителями и исполнителями при выполнении работ повышенной опасности.

Возможные противоречия с местными требованиями решаются следующим образом: рабочим принимается наиболее строгое требование.

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 нормах предельно-допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе» (№1.02.011-94);
- «Санитарных нормах допускаемых уровней шума на рабочих местах» (№ 1.02.007-94);
- «Санитарных нормах вибрации рабочих мест» (№ 1.02.012-94);
- «Санитарных нормах предельно допускаемых уровней воздействия переменных магнитных полей» (№ 1.02.024-94);
- «Санитарно-гигиенических нормах допустимой напряженности электростатического поля» (№ 1.02.020-94).

4.14.2 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 нормам 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 не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимого.

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. СН РК 1. 03 – 14 – 2011.

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7

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.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительных площадок.

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 грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 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 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 $70 – 75^0$.

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 перечню 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 при разборке конструкций, 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 СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых 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» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.04.

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.

Заземляющие проводники присоединяются к корпусам электрооборудования в предусмотренных для заземления местах, зачищенных от краски. Контактные поверхности на корпусе электрического оборудования в местах прилегания проводника заземления должны иметь металлическое противокоррозионное покрытие.

Необходимо принимать меры против самоотвинчивания болтовых соединений заземляющей проводки от вибрации.

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 нормокомплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

4.14.2 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 тёмное 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.

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.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м 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.

4.14.3 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 ли 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 $+5^0$ С.

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.

4.14.4 Монтаж стальных конструкций

Приказом администрации на строительной площадке должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Стропальщики должны назначаться из числа обученных и прошедших аттестацию рабочих не моложе 18 лет.

Все грузоподъёмные краны должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Производитель работ должен разработать схемы правильной строповки грузов. Графическое изображение схем строповки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам, а также вывешено в местах производства работ.

Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Подъём конструкции при монтаже осуществлять в два приема: сначала на высоту 30 см, затем, после проверки устойчивости крана, надежности строповки и действия тормоза, производить дальнейший подъем.

Поднимаемая конструкция должна удерживаться от раскачивания и вращения оттяжками. Не допускается пребывание людей на поднимаемых конструкциях. Во время перерывов в работе не оставлять поднятые конструкции на весу.

При подъеме и перемещении конструкции расстояние между ней и выступающими частями ранее смонтированных конструкции должно быть: по горизонтали не менее 1 м, по вертикали – 0,5 м с учетом амплитуды раскачивания конструкции. При этом категорически запрещается нахождение людей в боковом зазоре между поднимаемой конструкцией и ранее установленными конструкциями.

Подъём монтируемых конструкций и дальнейшее передвижение их краном к месту укладки или установки допускается только после того, как рабочие и стропальщики будут находиться на безопасном расстоянии.

Категорически запрещается проносить груз над кабиной водителя.

При производстве монтажных работ запрещается рабочим находиться под опускаемой конструкцией, а также в зоне возможного падения такелажных средств и крана. Приближение к монтируемой конструкции возможно только тогда, когда конструкция будет опущена на 30 см. над местом установки.

При нарушении в работе крана, а также такелажных приспособлений или состояния поднимаемой конструкции работы по подъему и перемещению этой конструкции должны быть остановлены, рабочие должны быть выведены из опасной зоны и приняты меры по устранению аварийной ситуации.

Смонтированные конструкции могут быть расстроплены лишь после установки, выверки и надежного закрепления.

При подъёме по лестницам и при работе на высоте рабочие – монтажники должны крепиться карабином монтажного пояса к страховочным канатам, за ранее смонтированные и закреплённые конструкции.

Не допускается выполнять монтажные работы при скорости ветра 15 м/сек и более, а также при гололедице, грозе, густом тумане.

Перед началом сварочных работ необходимо убедиться в исправности оборудования.

К работам по электросварке могут быть допущены квалифицированные сварщики в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, сдавшие экзамен в объеме «Правил аттестации сварщиков» и получившие удостоверение сварщика, прошедшие вводный инструктаж по охране труда, инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте с регистрацией в журнале.

4.14.5 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 грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

Плановые и внеочередные технические освидетельствования после установки нового сменного рабочего оборудования автомобильных, пневмоколёсных и гусеничных кранов путём статических и динамических испытаний производить в положении, соответствующем наибольшей грузоподъёмности крана.

Статическое испытание осуществлять при положении стрелы относительно ходовой части, соответствующем наименьшей устойчивости крана, с поднятым грузом массой, превышающей на 25% грузоподъёмность крана.

При динамических испытаниях поднимать груз массой, на 10% превышающей грузоподъёмность крана, производя неоднократный подъём и опускание груза и полный поворот крана с грузом. Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт крана.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность 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 СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию 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 свежеотсыпанном, 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, укреплённый 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.

До присоединения крана к внешней электросети необходимо получить от администрации соответствующее разрешение и указание о месте подключения кабеля. Внешняя сеть должна быть четырёхпроводной и состоять из трёх рабочих фаз и нулевого провода. Если нет нулевого провода (жилы) в кабеле, подключать кран к внешней сети запрещается. В месте подключения кабеля должны быть поставлены плавкие предохранители.

Подключать генераторы двух или более кранов на параллельную работу или подключать генератор к внешней сети категорически запрещается.

Перед началом работы при низких температурах необходимо прогреть гидросистему

крана. Обледенение штоков гидроцилиндров гидросистемы не допускается. Запуск насосов при низких температурах производить после 5 – 10 минут работы насоса вхолостую, в течение 10 – 15 минут последовательно выполнять все рабочие операции без груза, лишь после этого можно приступить к выполнению работ краном.

Работа крана вблизи действующей линии электропередачи допускается только по письменному разрешению (наряду – допуску) главного инженера, главного энергетика организации и под наблюдением назначенного ими инженерно – технического работника. Устанавливать кран непосредственно под линией электропередачи запрещается.

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 СН РК 1. 03 – 14 – 2011, СП РК 1.03-106-2012 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4.14.6 Требования при работе в охранной зоне линий электропередач

Требования при работе в охранной зоне линий электропередач приведены в:

- «Правилах установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» //Утверждены Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 330.

Охранной зоной трасс электрических кабелей является поверхность земли, расположенная над подземными кабелями, земельные участки, ограниченные вертикальными плоскостями по обе стороны линии от крайних кабелей на расстоянии 1 метра.

В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров.

Охранные зоны линий электропередачи должны быть обозначены информационными знаками, которые изготавливать из листового металла или пластического материала толщиной не менее 1 мм и размером 280 х 210 мм. На информационном знаке размещаются слова "Охранная зона кабеля. Без представителя не копать", значения расстояний от места установки знака до границ охранной зоны, стрелки в направлении границ охранной зоны, номер телефона (телефонов) организации-владельца линии и кайма шириной 21 мм.

Контроль за состоянием охранной зоны электрических сетей осуществляется организациями, в ведении которых находятся эти электрические сети, в сроки согласно эксплуатационным и другим нормативным документам.

В охранных зонах электрических сетей без письменного согласия организаций, в ведении которых находятся эти сети, запрещается:

- производить строительство, капитальный ремонт, реконструкцию или снос любых зданий и сооружений;
- осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, производить посадку и вырубку деревьев и кустарников;
- производить земляные работы на глубине более 0,3 метра, а также планировку грунта (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи).

Земляные работы вблизи расположения кабельных линий должны проводиться лишь **после получения письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации, с выдачей исполнителю НАРЯДА-ДОПУСКА,**

в котором перечислены все необходимые мероприятия по технике безопасности. К письменному разрешению должен быть приложен план согласно исполнительным чертежам с указанием на нём глубины заложения подземных коммуникаций.

До начала работ на местности должны быть установлены знаки, указывающие месторасположение коммуникаций и глубину их заложения.

Разработка грунта вблизи пересекаемых коммуникаций механизированным способом допускается на расстоянии не ближе 2 м по бокам коммуникаций и не менее 1 м над верхом коммуникации, оставшийся грунт разрабатывается вручную.

Юридические (их филиалы и представительства) и физические лица, получившие письменное согласие на ведение указанных работ в охранных зонах электрических сетей, обязаны выполнять их с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность этих сетей за счет собственных средств.

Запрещается производить какие-либо действия, которые могут нарушить нормальную работу электрических сетей, привести к их повреждению или к несчастным случаям, нанесение материального ущерба, в частности:

- загромождать подъезды и подходы к объектам электрических сетей;
- набрасывать на провода, опоры и приближать к ним посторонние предметы, подниматься на опоры, приближаться к низко висящим проводам;
- устраивать всякого рода свалки в охранных зонах электрических сетей,
- производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов в охранных зонах подземных кабельных линий электропередач.

Подразделения противопожарной службы приступают к тушению пожара на объекте после отключения электрической энергии работниками энергетической службы.

Выполнение работ вблизи воздушных линий электропередачи с использованием различного рода механизмов допускается только при условии, если расстояния по воздуху от механизма либо выдвижной части его, также от поднимаемого груза в любом их положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее 1,5 метра.

Расстояние от кабеля до места производства земляных работ определяется в каждом отдельном случае организацией, в ведении которой находится кабельная линия электропе-редачи.

Юридические (их филиалы и представительства) и физические лица, производящие земляные работы, при обнаружении кабеля, не указанного в технической документации на производство работ, обязаны немедленно прекратить эти работы, принять меры к обеспечению сохранности кабеля и сообщить об этом в ближайшую организацию, в ведении которой находятся электрические сети, другому энергетическому предприятию или в местные исполнительные органы.

Юридические (их филиалы и представительства) и физические лица в охранных зонах электрических сетей обязаны выполнять требования организаций, в ведении которых находятся электрические сети, направленные на обеспечение сохранности электрических сетей и предотвращения несчастных случаев. Организации, в ведении которых находятся электрические сети, имеют право приостановить работы, выполняемые другими юридическими и физическими лицами в охранных зонах этих сетей с нарушением требований настоящих Правил.

При выявлении нарушений уполномоченные должностные лица организаций, в ведении которых находятся электрические сети, производят расследование и составляют соответствующий акт, который передается в местные исполнительные органы для наложения штрафа или в следственные органы для привлечения виновных к уголовной ответственности.

Виновные лица несут административную, гражданско-правовую ответствен-ность

(предупреждение или на них налагается штраф), если нарушения по своему характеру не влекут за собой в соответствии с действующим законодательством уголовной ответственности.

Местные исполнительные органы, органы внутренних дел обязаны оказывать содействие организациям, в ведении которых находятся электрические сети, в предотвращении аварий и ликвидации их последствий в электрических сетях, а также в обеспечении выполнения всеми юридическими (их филиалами и представительствами) и физическими лицами требований Правил.

4.15 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП 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» «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ» ППБС-2012.

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 наряд-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-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 $м^3$ и горючих жидкостей не более 25 $м^3$. 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 – 2015)», ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

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 так далее.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

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.

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 - 2;
- огнетушители и ведра - по 10;
- лопаты и ломы - по 5.

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

4.16 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды отражены в Приказе Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-п «Об утверждении Типового перечня мероприятий 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.

4.16.1 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 строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 16.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – 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 определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных 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 определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

4.16.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водопонижение;
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В местах заложения фундаментов и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается водопонижение при помощи дренажных канав с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленный на строительной площадке бак – отстойник. Откачиваемую грунтовую воду вывозить на поля фильтрации.

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 асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной 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 производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья 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 300х300х250(h), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных частиц. Объем осадочной камеры рассчитан согласно таблицы 31 СНиП 2.04.03-85 на 2-х часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-10 мм/сек и принимается размером 2х1,5х1,50(h), где h – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, откуда погружным насосом марки TS50H 111/1, имеющим производительность 1,72 $м^3$/час, напор 16,83 м, мощность 1,1 кВт подаются на повторное использование.

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.

4.16.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих 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;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и другие.

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;
- рекультивация карьеров разработки песчаного грунта
- 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 строительно - монтажных 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 изъяны 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, бразующиеся 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 строительствам 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.

4.16.4 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.

4.17 Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства

Санитарные правила предназначены для обеспечения создания оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства.

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, отдельным видам строительных работ, условиям труда и организации трудового процесса, организации работ на открытой территории в холодный период года и в условиях жаркого микроклимата, профилактическим мерам и охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением.

Санитарно-бытовые условия труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ должны соответствовать требованиям, предусмотренным в:

1. Соответствующих разделах ПОС.

2. Санитарных правилах в редакции приказов Министра здравоохранения РК:

- № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 взамен утратившего силу приказа № 237 от 20 марта 2015 года);
- № ҚР ДСМ-15 «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 взамен утратившего силу приказа № 169 от 28 февраля 2015 года);
- № ҚР ДСМ-40 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года;
- № ҚР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года (Изменения к приказу № 177);
- № ҚР ДСМ-52 «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 16.06.2022 взамен утратившего силу приказа № ҚР ДСМ-29 от 26 октября 2018 года);
- № ҚР ДСМ-71 Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года взамен утратившего силу приказа № 155 от 27 февраля 2015 года);
- № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 03.08.2021 взамен утратившего силу приказа № 174 от 28 февраля 2015 года);
- № ҚР ДСМ-78/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 05.07.2020 (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра здравоохранения РК взамен утратившего силу приказа № 177 от 28 февраля 2015 года);
- № 186 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания; от 23.04.2018 взамен утративших силу «Санитарных правил» за № 234 от 19 марта 2015 года;
- № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года»;
- № ҚР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», (с изменениями и дополнениями в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 взамен утратившего силу приказа № 187 от 23 апреля 2018 года);

3. Гигиенических нормативах:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155;

- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169.

4 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (с изменениями № 1от 26.11.2010 г), дата актуализации 01.02. 2020.

4.17.1 Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к «Санитарно-эпидемиологическим требованиям» № ҚР ДСМ – 49 (Изменения к пр. № 177) от 16 июня 2021 года:

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графику работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветривание.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобус.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и

медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

12. 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 масок 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), обеспечить соблюдение режима проветривания.

13. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая 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, рассчитанные 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 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 одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (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 дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 чело-век 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.

5 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 12.

В соответствии с объемами работ определена потребность в строительных материалах, конструкциях, деталях, полуфабрикатах, и приведена в таблице 13.

Объемы основных строительно-монтажных работ при устройстве внутриплощадочных инженерных сетей приведены в таблице 14.

Потребность в строительных материалах, изделиях, полуфабрикатах при устройстве внутриплощадочных инженерных сетей приведена в таблице 15.

Таблица 12 – Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1. Вертикальная планировка.	га	31,84
2. Срезка растительного слоя грунта толщиной 0,20 м бульдозером с отвозкой во временный отвал до 1км	$м^3$	63 687
3. Вертикальная планировка (объёмы после срезки ПРС) Выемка грунта	$м^3$	25 436
4. Вертикальная планировка. Насыпь грунта и разравнивание бульдозером с уплотнением катками послойно	$м^3$/ $м^2$	93 729
5. Разработка грунта котлованов и траншей экскаватором – обратная лопата с погрузкой на автосамосвалы	$м^3$	246 200
6. Доработка грунта вручную	$м^3$	65486
7. Устройство грунтовых подушек из местного суглинка с подвозкой из временного отвала, $м^3$	$м^3$	16832
8. Устройство грунтовых подушек из ПГС	$м^3$	130890
9. Обратная засыпка пазух котлованов бульдозером с уплотнением грунта катками, $м^3$	$м^3$	46 100
10. Засыпка грунта вручную	$м^3$	19760
11. Монтаж стальных конструкций	т	5480
12. Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	$м^3$	3454
13.Устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций	$м^3$	28940
14.Устройство кровли	$м^2$	45790
12. Устройство фасадов:		

- вентилируемый навесной фасад из керамогранитных плит - вентилируемый навесной фасад из металлических кассет	$м^2$	1925 1360
15. Устройство полов	$м^2$	55030
16. Устройство потолков	$м^2$	52160
17. Отделочные работы: - внутренняя штукатурка, левкас, отделка под окраску - окраска водными составами моющейся акриловой краской	$м^2$	 28760 25320
18. Заполнение проёмов: - оконных и витражей с металлопластиковым профилем; - дверных - ворота	 $м^2$ шт шт	 3476 310 104
19. Облицовка стен керамической плиткой	$м^2$	6386
20. Устройство покрытий асфальтобетонных: - проездов, тип 1 - тротуаров, площадок, тип 2 - отмостки	$м^2$	69522 53487 13959 2076
21.Озеленение территории	$м^2$	204684
Устройство монолитных железобетонных канализационных сооружений:		
- Резервуар грязных дождевых стоков (п. 24)	шт	1
- Станция по очистке дождевых стоков (п. 25)	шт	1
- Резервуар чистых дождевых стоков (п. 26)	шт	2
- Канализационная насосная станция (п. 27.1)	шт	1
- Канализационная насосная станция (п. 27.2)	шт	2

Таблица 13 – Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Наименование материалов, полуфабрикатов, конструкций	**Ед. изм.**	**Всего**
1. Стальные конструкции	т	5480
2. Сборные железобетонные и бетонные конструкции	$м^3$	3454
3. Товарный бетон на монолитные конструкции (смесь):	$м^3$	30387
4. Строительный раствор (смесь)	$м^3$	4022
5. Битумы нефтяные, мастика битумная.	т	228
6. Сталь стержневая арматурная	т	6945
7. Закладные детали	т	326
8. Лес круглый, пиленый	$м^3$	1205
9. Рулонные материалы	$м^2$	46046
10. Щебень, гравий	$м^3$	6859
11. Смесь асфальтобетонная	т	650
12. Электроды: d =4 d =6	т т	5,9 11,6

13. Плиты минераловатные теплоизоляционные	$м^3$	1604
14. Прокат листовой (воздуховоды)	т	42,0
15. Материалы лакокрасочные	т	38,0
16. Трубы: - стальные - полиэтиленовые напорные - чугунные канализационные	 т **м** м	 28,0 3591 1100
17. Кабель силовой	км	25,4
18. Кабель связи	км	9,6
19. Провод	км	15,6

6 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных машинах и механизмах для производства основных строительных работ определена по фактическим объёмам работ с учётом выработки строительных машин и по выбранным методам производства работ.

1. Потребное количество экскаваторов определиться по формуле:

$$Nэ = V / g \times t$$

где $N_э$ - потребное количество экскаваторов, шт.;

V – объём выполняемых работ, тыс. $м^3$;

g – годовая выработка экскаватора – обратная лопата с ковшом ёмк. =1,0 $м^3$;

t – период работы в первый год с наибольшим объёмом;

2. Потребное количество бульдозеров определиться по формуле:

$$N_б = V / g \times t$$

где $N_б$ - потребное количество бульдозеров, шт.;

V – объём выполняемых работ, тыс. $м^3$;

g – годовая выработка бульдозера мощностью 160 л.с;

t – период работы в первый год с наибольшим объёмом.

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 14.

Таблица 14 – Ведомость основных машин и механизмов

Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1. Землеройная и дорожная техника			
1.1 Экскаватор «Обратная лопата»	JS - 200	ёмк.1,19 $м^3$	4
1.2 Грунтоуплотняющая машина на базе экскаватора	Э – 652	10 т	4
1.3 Экскаватор «Беларусь»	ЭО – 2621	ёмк.0,25 $м^3$	4
1.4 Каток прицепной на пневмоходу	ДУ-39	25 т / 99кВт	4
1.5 Каток самоходный	ДУ-8А	10 т. 60кВт	4
1.6 Автогрейдер	ДЗ-99	99 кВт.	4
1.7 Бульдозер	ДЗ-110А	118кВт	8

1.8 Поливочная машина	ПМ-8	3,5м^3	6
1.9 Автогудронатор	ДС-39Б	4000л.	6
2. Подъемно-транспортная техника (каркас), сварочные работы			
2.1 Стационарный приставной башенный кран со стрелой 70 м	МС 310К12	г / п 3,2 – 12 т	1
2.2 Кран пневмоколесный «Liebherr» со стрелой 41,3м и гуськом 10,8 м.,	LTM 1125-5.3E	6,5 – 3,2 т	6
2.3 Кран автомобильный	КС-55713	25 т.	6
2.4 Автобетононасос с дальностью подачи до 32м	«Hundai»	30 - 40,0 м^3/час	8
2.5 Прицеп - тяжеловоз	ЧМЗАП-5212	60т	6
2.6 Тягач	К – 702		6
2.7 Автобетоносмеситель	СБ-92	V=5м^3	10
2.8 Автосамосвал	КамАЗ	12-15т	16
2.9 Автобус	ПАЗ 3205	32 мест	4
2.10 Сварочный аппарат	СТЩ-500		18
2.11 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	ЗИФ	5 м3/мин	10
2.12 Передвижные дизельные электро-подстанции (ПЭС) марка «Azimut» (аварийная)	ЭД 200-Т400-1РП	200кВт	2

7. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$$N = T_n / t \times n$$

где T_n - нормативная годовая трудоемкость (чел./дн.);

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства составит 3000080 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих приведен в таблице 15

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Таблица 15

Наименование	**Количество работающих, чел.**
1. Трудоемкость, чел.дней	300080
2. Работающих, чел	620
3. Из них: рабочие 85%, чел	526

4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	74
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	20

8 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС». Расчеты приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Потребность строительства в энергоресурсах

Наименование энергоресурсов	Единица изм.	Максимальная годовая потребность в энергоресурсах
Электроэнергия	квт	892,2
Вода на производственно-хозяйственные нужды	л/сек	4,65
Расход воды на пожаротушение	л/сек	5
Сжатый воздух	шт.	4
Кислород	$м^3$	1800

Таблица 17 – Расчёт электрических нагрузок

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Установленная мощность		Коэффициент cos φ	Расчётная нагрузка $P_Р$ (кВт)
				Одного	Общая		
	1. **Силовые потребители**						
1.	Стационарный приставной башенный кран со стрелой 70 м МС 310К12	шт.	1	140,0	140,0	0,5	70,0
2.	Кран пневмоколесный «Liebherr» LTM 1125-5.3E	шт.	7	75,0	525	0,5	262,5
3.	Электросварочный аппарат	шт.	30	23,0	750	0,6	450
	2. Технологические потребители						
4.	Насос для откачки воды	шт	5	2,2	11,0	0,7	7,7
5.	Вибратор глубинный	шт	10	1,0	10	0,7	7,0
6.	Виброрейка	шт	10	0,25	2,5	0,7	1,8
7.	Мойка колес	шт	1	9,1	9,1	0,7	6,4
8.	Заготовительные мастерские	100 м²	2	0,65	1,3	0,3	0,4
9.	Трансформатор для прогрева бетона	шт	2	80	160	0,6	96
10.	Мелкие строительные механизмы-электроинструменты	шт	10	0,45	4,5	0,3	1,4

11.	Сушильные и нагревательные приборы	шт	34	0,8	27,2	1,0	27,2
	3. **Внутреннее освещение**						
12.	Конторы и помещения для приёма пищи	100 м^2	1,8	1	1,8	1	1,8
13.	Бытовки	100 м^2	2,0	3	6,0	1	6,0
14.	Закрытые склады	100 м^2	0,72	0,4	0,3	1	0,3
	4. Наружное освещение						
15.	Освещение зоны производ-ства работ	100 м^2	690,0	0,2	138	1	138,0
16	Открытые складские площадки	100 м^2	60,0	0,15	9,0	1	9,0
17.	Охранное освещение	1000 м	2,5	3	7,5	1	7,5
18.	Аварийное (в местах работы крана, проходная)	1000 м	2,5	0,7	1,	751	1,75
						Итого:	**1094,8**
	Примечание. Установленные мощности оборудования и их количество указаны условно. Генподрядчик должен представить перечень оборудования, применяемого в строительстве с указанием их мощности и количества.						

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_м}{\cos E_1} + K_3 P_{о.в.} + K_4 P_{о.н.} + K_5 P_{с.в} \right)$$

где:

Lx=1,05 – коэффициент потери мощности в сети;

Рм – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

Ро.в. – суммарная мощность внутренних осветительных приборов (помещения для рабочих, здания складского назначения);

Ро.н. – то же, для наружного освещения объектов и территории;

Cos E1 = 0,7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

К1 = 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов**;**

К3 = 0,8 – то же, для внутреннего освещения**;**

К4 = 0,9 – то же, для наружного освещения**;**

К5 = 0,6 – то же, для сварочных трансформаторов**.**

$$P = 1,05 \text{ x } \left(\frac{0,5 \text{ x } 410,4}{0,7} + 0,8\text{x}8,1 + 0,9\text{x}156,25 + 0,6\text{x}450 \right) = 1115,3 \text{ кВт}$$

Итого с учётом коэффициента спроса **Кс = 0,8:**

P = 1115,3 x 0,8 = 892,2 кВт

Общая потребность в электроэнергии на период максимального расхода и в часы наибольшего её потребления с учетом коэффициентов неравномерности составит:

P = 892,2 кВт.

Временное электроснабжение производить от временной сети электроснабжения с точкой подключения в п. Коктерек.

8.2 Расчет потребности в воде на строительной площадке

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Потребный расход воды в л/с определяется по формуле:

Q = Qб + Qпр , где:

Qб, Qпр – расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, л/с.

Расходы на хозяйственно-бытовые нужды равны:

Qб = (qx · Пр · Кч / 3600 · t) + (qд · Пд / 60 · t1) = (15 · 465 · 2/ 3600 · 8) + (30 · 372/ 60 · 45) = **4.6 л/с,** где:

qx =15л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену-465;

Кч=2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

qд=30 л – расход воды на прием душа одним работающим;

Пд – численность пользующихся душем-372 (до 80% Пр);

t=8 – число часов работы в смену;

t1=45мин – продолжительность использования душевой установки.

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

Qпр = Кн · (Σq · Кч / 3600 · t) = 1,2 · (590 · 1,5 /3600 · 8) = 0,05 л/с, где:

Σq - суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды, совпадающие во времени работы;

Кч=1,5 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t=8 – число часов работы в смену;

Кн=1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

Производственные потребности воды в смену даны в таблице 18.

Таблица 18

Потребители	Расход воды по СНиП	Расход воды в смену, л
Поливка бетона и железобетона	200-400 л/м (в сутки)	**500**
Экскаватор с двигателем внутреннего сгорания, заправка, мытьё машин	10-15л/ч	**90**

Расход воды для наружного пожаротушения принимается:

Qпож = 5 л/с.

Расход воды на период строительства без учета нужд на пожаротушение составит:

Q = 4.6 + 0,05 = 4.65 л/с.

Временное водоснабжение производить от проектируемых скважин.

Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от

взвешенных частиц, веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления.

Для кафе, объектов общественного питания установить жироуловитель промышленного изготовления.

9 Потребность во временных зданиях и сооружения

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно - бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается строительство ряда временных зданий и сооружений.

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I (М .Стройиздат).

Согласно таблицы 5 « Расчёт потребности в рабочих кадрах», разработанной в составе ПОС, максимальное годовое количество работающих составит 620 человек.

Здания санитарно-бытового назначения.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 526 человек.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

526 х 0,70 = 368 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 96 чел.

Из них в наиболее загруженную (1 – ю) смену – 80 % от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

96 х 0, 8 = 75 чел., из них линейный персонал составляет 50%,:

75 х 0,5 = 38 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 526 человек.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых в наиболее загруженную смену: т.е. на 368 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная : 4 х 526 х 0,1 = 210 м^2

Душевые: 2,2 х 0,1 х 368 = 80 м^2

Умывальная: 0,65 х (368 + 38) х 0,1 = 26 м^2

Сушилка: 0,34 х 368 х 0,1 = 12 м^2

Помещения для обогрева рабочих: 1 х 368 х 0,1 = 36 м^2

Столовая: 0,9 х (368 + 38) х 0,1 = 36 м^2,

где: (4; 2,2; 0,65; 0,34; 1; 0,9) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Итого: общая потребность в бытовых помещениях: 400 м^2

Уборные: 0,7 х (368 + 38) х 0,1 х 0,7+1,4 х (368 + 38) х 0,1 х 0,3 = 37 м^2 ,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Здания административного назначения.

Расчет площадей инвентарных зданий административного назначения производится исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену, т. е. на 334 человека.

Нормативные показатели для определения потребности в административных зданиях

принимаются в табл.52 «РН ч.1.».

Контора: 4 х 38 = 152 м2

Красный уголок: 0,2 х (368 + 38) = 82 м2

Склады открытого и закрытого типа.

Расчет площадей складов закрытого типа и навесов произведен по укрупненным показателям на 1 млн. годового объема строительно –монтажных работ для расчетного 2-го года строительства, по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть1.

Потребность в складской площади закрытого, открытого типа и навесов приведена в таблице 19.

Таблица 19

Тип склада	**Материалы, изделия, хранящиеся на складе**	**Необходимая площадь склада, м^2**	
		На 1 млн. тен. годового объёма СМР	**Всего на расчётный год**
1. Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, спецодежда	3,1	18
2. Не отапливаемые	Цемент	11,83	68
	Известь, гипс	5,85	34
	Войлок, пакля, минеральная вата, теплоизоляционные материалы, клей, электропровода,	2,9	18
	Итого:		138
3. Навес	Сталь арматурная	29,9	174
	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, метлахские	6,2	36
	Столярные и плотницкие	16,9	98
	Битумная мастика	6,4	38
	Итого:		346
	ВСЕГО:		484

Потребность в бытовых, санитарно-технических временных зданиях и сооружениях во время строительно – монтажных работ будет удовлетворяться за счёт передвижных, мобильных, бытовых, санитарно-технических и производственных зданий и сооружений, располагаемых подрядной строительной организацией.

В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики «Комфорт-12».

Набор временных зданий и сооружений приведен в таблице 20.

Таблица 17 – Временные здания и сооружения

№ п.п	Наименование	Кол-во	Показатели мощности, габариты, м^2	Тип Здания
Здания административного назначения				
1.	Диспетчерская-проходная	2	9,0	420-01
2.	Контора стройучастка	1	60,0	ШК-2
3.	Контора субподрядных организаций	1	36,0	420-02
Здания складского назначения				
4.	Склад материальный отапливаемый	2	36,0	Контейн.
5.	Склад материальный неотапливаемый	2	36,0	Контейн.
6.	Навес	2	74,0	420-06
Здания санитарно – бытового назначения				
7.	Бытовые помещения с гардеробной и душевой вместимость 10 человек	6	36,0	Контейн.
8.	Сушилка	2	18,0	Контейн.
9.	Медицинский пункт	1	16,0	Индивид.
10.	Столовая	1	200,0	Контейн.
11.	Контейнеры для ТБО	3		Индивид.
12.	Биотуалет	18		Индивид.
Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжение и освещение				
13.	Ремонтно-механическая мастерская	1	24,0	СПД
14.	Мастерская инструментально-раздаточная	2	28,0	МИ-2620
15.	Плотницко-столярная мастерская	1	24,0	420-04
16.	КТП 400 / 230	1	4,38 х 1,50	У – 14
17.	Ящик силовой распределитель-ный ЯРВ – 100	2		ГОСТ – 19734 – 80
18.	Устройство распределительное СП – 68 – 8/1	2		ГОСТ – 19734 – 80
19.	Пункт мойки автомашин	1	6,0 х 4,0	Индивид.

10 Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по организации строительно – монтажных работ приведены в таблице 21.

Таблица 21 - Основные технико-экономические показатели

1. Продолжительность строительства, мес.	30
2. Трудоемкость строительства, чел. дней	300080
3.Максимальная численность работающих, чел. в том числе рабочих, чел.	620 526

Стройгенплан 1:1000

Центр космической связи KAZSAT
KAZSAT Space Communication Center

ул. Коктем
Koktem str.

К Коктему
To Koktem village

магистраль в сторону г. Конаев/
Highway towards the city of Konayev

Временное складирование грунта отвала

Территория штаба генподрядчика

Зона складирования материалов при строительстве

Зона легковоспламеняющихся жидкостей и масел

Склад для хранения технологического оборудования

ТИП 1 ТИП 2 ТИП 3

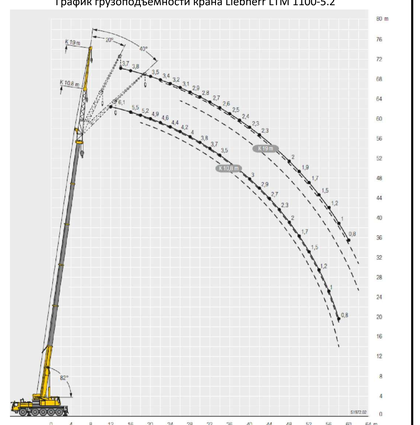
ПК2 ПК3

Potain MC 200 H 10A

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ/LIST OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Номер на плане №	НАИМЕНОВАНИЕ / NAMES	Код /Code
	1 ОЧЕРЕДЬ/PHASE 1	
1	Корпус по производству влажных кормов / Wet production building	W
2	Энергоблок / Centralized utility building	U
3	Корпус по производству сухих кормов / Dry production building	D
4	Склад готовой продукции / Finish good warehouse	L
5	Административно–бытовой корпус / Admin office building	A
5.1	Галерея / Gallery	A1
6	Аналитическая и микробиологическая лаборатория / Analytical & micro biological lab	M
6.1	Открытая площадка хранения газовых баллонов под навесом / Open outdoor gas cylinder storage area under a canopy	M1
7	Контрольно–пропускной пункт 1 / Guard house 1	G1
8	Контрольно–пропускной пункт 2 / Guard house 2	G2
9	Здание для уборочной техники / Site maintenance utility building	U2
10	Станция по отбору проб / Sampling station	S
11	Резервуар для хранения масла / Oil tank	O
12	Биофильтрационная установка / Biofilter	B
13	Канализационные очистные сооружения / Waster water treatment plant	P
14.1	Скважина 1 / Well 1	WL1
14.2	Скважина 2 / Well 2	WL2
14.3	Скважина 3 / Well 3	WL3
15	Насосная станция водоподготовки / Water treatment pump station	PS
16.1	Резервуар хозяйственно–питьевой воды 1 / Domestic water tank 1	R1
16.2	Резервуар хозяйственно–питьевой воды 2 / Domestic water tank 2	R2
17.1	Резервуар пожаротушения 1 / Fire extinguishing tank 1	F1
17.2	Резервуар пожаротушения 2 / Fire extinguishing tank 2	F2
18	Пожарный пост / Fire post	FS
19	Холодильная станция 1 / Cooling Station 1	AC
20	Площадка для контейнеров сбора ТБО / Waste room	WR
21,1	Здание для водителей 1 / Truck driver room 1	DR1
21.2	Здание для водителей 2 / Truck driver room 2	DR2
22	Холодильная станция 2 / Cooling Station 2	FC
23.1	Склад вспомогательных материалов 1 / Auxiliary materials storage 1	H1
23.2	Склад вспомогательных материалов 2 / Auxiliary materials storage 2	H2
23.3	Склад вспомогательных материалов 3 / Auxiliary materials storage 3	H3
24	Резервуар грязных дождевых стоков 1 (3шт) / Rainwater storage 1 (underground)	UW1A
25	Станция по очистке дождевых стоков / Rainwater treatment storage	UW2
26	Резервуар чистых дождевых стоков 2 / Rainwater storage 2 (underground)	UW1B
27	Канализационная насосная станция / Sewage pumping station	SPS
28	Стенд/ Stand	ST
29	Резервуар дизельного топлива / Diesel storage (Underground)	DS
30	Весовая / Truck scale	I
31	Место сбора при ЧС 1 / Muster point 1	MP1
32	Место сбора при ЧС 2 / Muster point 2	MP2
33	Резерв / Reserve	SG
34	Флагшток / Flagpole	FL
35	Сухой пруд / Dry pond	PN
36	Ограждение / Fencing	FN
37	Санитарно–дезинфекционный барьер / Truck disinfection station	TD
38	Автобусный стеклянный павильон / Bus glass shelter	BG
39	Автостоянка гостевая с навесом на 17 м. мест / Covered visitor wait parking 17 car spaces	C1,1
40	Автостоянка гостевая на 6 м. мест / Visitor wait parking 6 car spaces	C1,2
41	Автостоянка служебная с навесом на 96 м.мест / Covered staff 96 car spaces	C2
42	Автостоянка с навесом для технологических транспортных средств / Covered technological motorized vehicle	C3
43	Автостоянка грузового транспорта на 16 м. мест / Truck parking 16 spaces	T1
44	Автостоянка грузового транспорта на станций отбора проб на 5 м. мест / Sampling station truck parking 5 spaces	T2

График грузоподъемности крана Liebherr LTM 1100-5.2



Автомобильный кран **Liebherr LTM 1100-5.2 со стрелой 41,3 м**, с гидравлически регулируемым откидным удлинителем **(гуськом) 10,8 м** с гидравлическим изменением угла 0 - 40 градусов, имеющий на вылете стрелы **36 м.** высоту подъёма крюка **48 м.**, грузоподъёмность **3,2 т.**

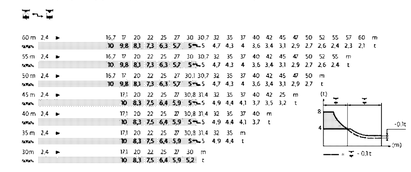
Ведомость монтажного оборудования, приспособлений и такелажа

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Масса, кг	Примечание
		ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ по ГОСТ-25573-82			
1		1СК-1,6 Строп одноветвевой	10		L = 2500 мм.
2		2СК-3,2 Строп двухветвевой	10		L = 4200 мм.
3		2СК-8,0 Строп двухветвевой	10		L = 2200 мм.
4		СКК1-4,5 Строп универсальный d=16,5	10		L = 2500 мм.
		ПРИСПОСОБЛЕНИЯ			
5		Траверса г.п. 15,0 т	1		
6		Лестница приставная L=3,5м.	2		
7		Канат страховочный d=20,0	4		L= 5000 мм.
8		Канат пеньковый	4		L = 4000 мм.

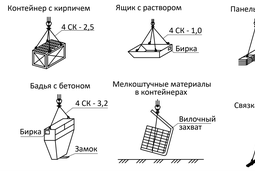
Спецификация к ограждениям ОГ-1, ОГ-2

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг.	Примечание
		Ограждения ОГ-1 п.м	2302.70		
		Ограждения ОГ-2 п.м	183.95		

График грузоподъемности башенного крана Potain MC 200 H 10A



Схемы строповок основных грузов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
LEGEND

Обозначение Designation	Наименование Name	Примечание Note
	Граница земельного участка	
	"Красная" линия	
	Проектируемые здания и сооружения	
	Проектируемые здания и сооружения на перспективу	
	Временные площадки складирования	
	Временные дороги	
	Ограждение строительной площадки с козырьком	
	Беседка для курения	
	Временной пункт мойки колес автомашин	
	Прожектор на опоре	
	Стоплобовое освещение	
	Направление движения автотранспорта	
	Биотуалеты	
5	Знак ограничения скорости	
	Пожарный пост	
	Паспорт объекта	
	Мусорные баки	
	Место сбора при ЧС	

Экспликация временных зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Кол-во шт.	Тип здания	Примечание
45	Территория штаба генподрядчика	1		
45.1	Контора прораба	1	Контейн.	
45.2	Помещение для обогрева рабочих	1	Контейн.	
45.3	Душевая	2	Контейн.	
45.4	Гардеробная	2	Контейн.	
45.5	Столовая	1	Контейн.	
45.6	Складское помещение	1	Контейн.	
45.7	Складское помещение	1	Контейн.	
45.8	Штаба генподрядчика	2	Контейн.	
45.9	Медицинский центр	2	Контейн.	
45.10	Safety House на 50 человек	6	Контейн.	
45.11	Беседка для курения	1	Индивид.	
45.12	Временная емкость для воды и пожаротушения объемом 10м³	1		
45.13	Биотуалет	18		
45.14	Мусорные контейнеры	3		
46	Офис MARS (36x12) с парковочным местом на 20 автомашин	1		

Покрытия временной дороги

Щебеночно-гравийно-песчаные смеси, обработанные неорганическими вяжущими по ГОСТ Р 70455, по прочности соответствующие марке 40, h=0,10м

Смеси щебеночные с непрерывной гранулометрией С4–80 мм (для оснований), h=0,15м

Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267), h=0,15м

Уплотненный грунт, коэффициент- 0,95

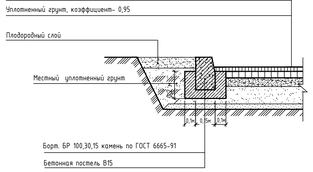


График грузоподъемности крана GMK-4075



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП		Тажедин			
Гл.спец. ТОМ		Хон Г.			
Н.контр.		Кузембаев			
Проверил		Хон Г.			
Разработал		Кыдырбаев			

7891–2025–ПОС

Производственная база MARS Алматы/Almaty Manufacturing Facility, Almaty Region, Kazakhstan

Стадия: П | Лист | Листов

Организация строительства

Стройгенплан М 1:1000

KAZCOR г. Алматы

7891–2025–POS–A0

Формат А0

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

"Алатау қаласының сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Жетіген а., Заречный Шағын ауданы Шағынаудан Шағын ауданы 3Б

Государственное учреждение "Отдел архитектуры и градостроительства города Алатау"

Республика Казахстан 010000, с.Жетыген, Микрорайон Заречный Микрорайон Шағынаудан 3Б

22.04.2026 №ЗТ-2026-01365183

Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектная академия "KAZGOR"

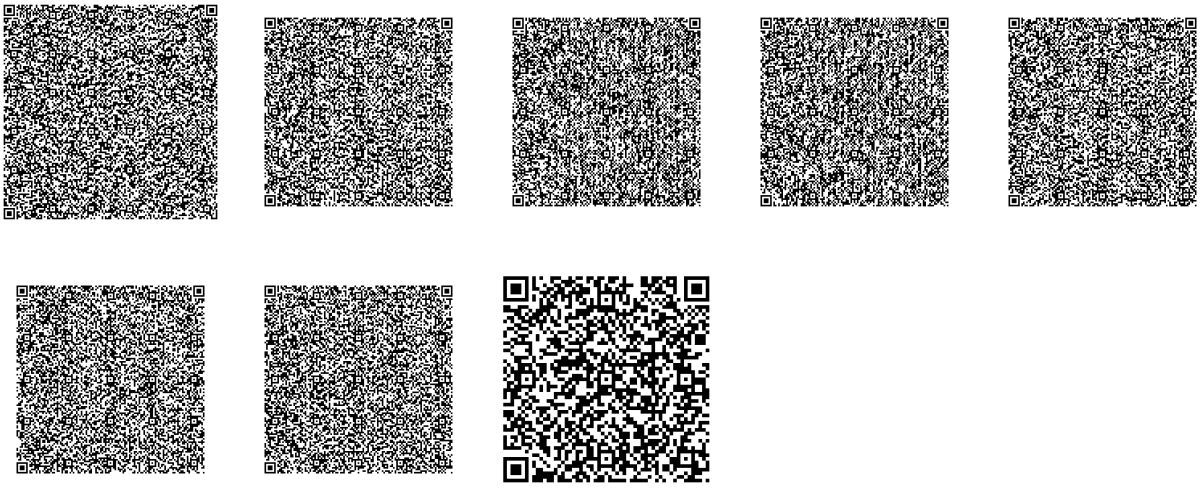
На №ЗТ-2026-01365183 от 1 апреля 2026 года

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Алатау» на обращение № ЗТ-2026-01365183 от 01 апреля 2026 года Рассмотрев Ваше обращение, в пределах своей компетенции сообщает следующее. В соответствии с Генеральным планом города Алатау, утверждённым постановлением Правительства Республики Казахстан №727 от 09.09.2025 года, запрашиваемый земельный участок расположен на территории промышленной застройки. Дополнительно сообщаем, что к настоящему ответу прилагается выкопировка из Генерального плана города Алатау. В случае несогласия с данным ответом Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

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 **СЫЛДЫРБАЕВ НУРДОС ТОКТАГАЗИЕВИЧ**



Исполнитель

НҰРҒАЗЫ ДӘРМЕН ӨМІРЖАНҰЛЫ

тел.: 87714945062

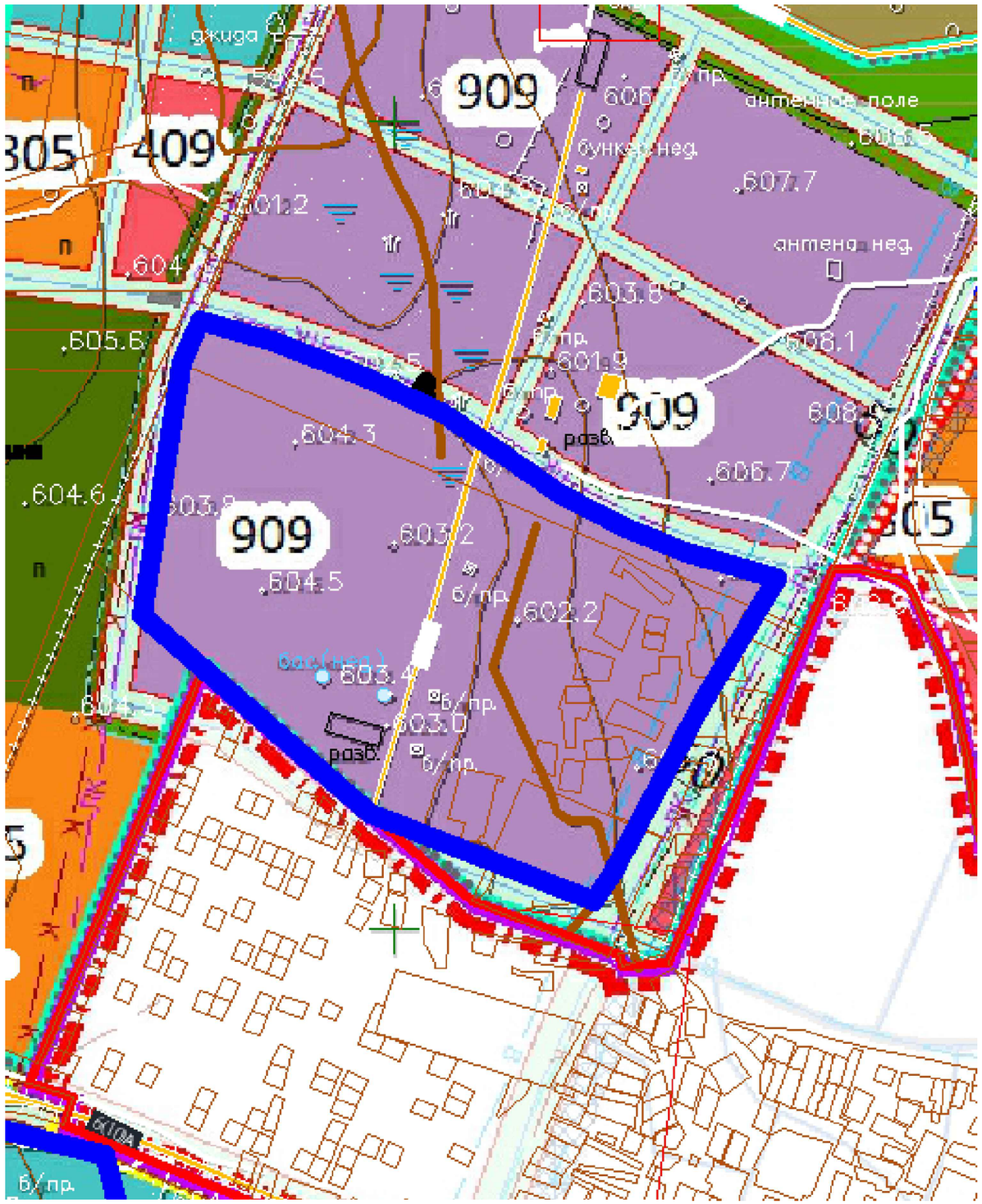
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

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.

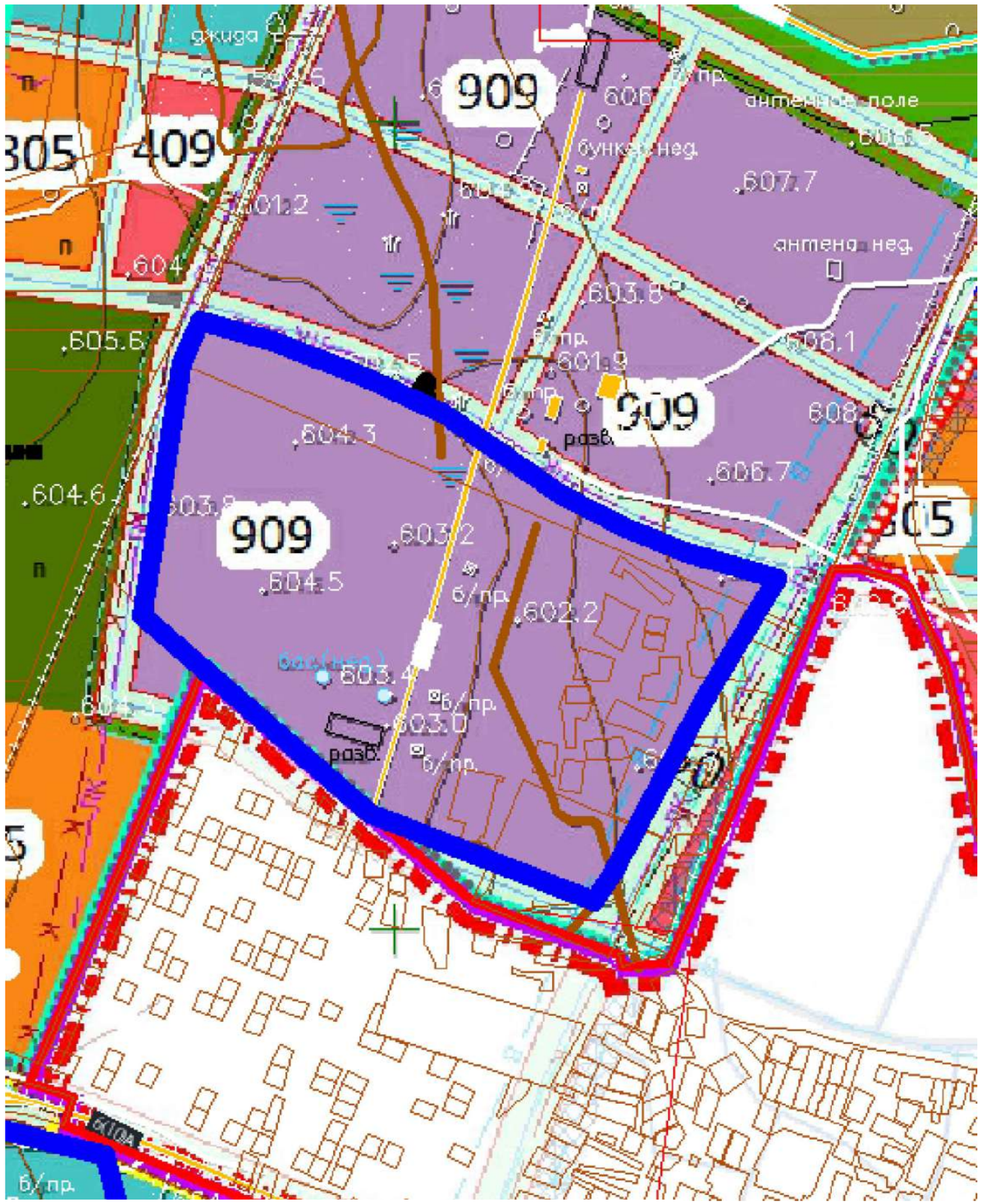
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ АЛАТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ БАС ЖОСПАРЫ. ТҮЗЕТУ.
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАНА ГОРОДА АЛАТАУ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА.



ПРОМЫШЛЕННЫЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ) ЗОНЫ

Территория промышленной застройки

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ АЛАТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ БАС ЖОСПАРЫ. ТҮЗЕТУ.
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАНА ГОРОДА АЛАТАУ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА.



ПРОМЫШЛЕННЫЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ) ЗОНЫ

Территория промышленной застройки

ВЫКОПИРОВКА С ПРОЕКТА ДЕТАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ GOLDEN DISTRICT ГОРОДА АЛАТАУ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ СЕВЕРНЕЕ СЕЛА КОКТЕРЕК, МЕЖДУ АВТОМАГИСТРАЛЬЮ А3 И РЕКОЙ МАЛАЯ АЛМАТИНКА (675,7 ГА).

Положительное заключение ВКЭ № 01-0145/25-ГП от 31.12.2025 г.

Участок промышленности и производственная, для строительства и обслуживания инвестиционных проектов СЭЗ «Alatau»



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Алатау қаласының шекарасы / Граница г. Алатау
- ЕТЖЖ шекарасы / Граница ПДП
- Жер учаскесінің шекарасы / Граница земельного участка
- Қызыл сызықтар / Красные линии
- Жолдар мен көшелердің осьтік сызықтары / Осевые линии дорог и улиц
- Жобаланған ғимараттар / Проектируемые здания
- Қолданыстағы ғимараттар / Существующие здания
- Асфальт-бетон жабыны жолдары / Дороги асфальто-бетонного покрытия
- Тұрғын үй аумағындағы жолдар / Внутриквартальные проезды
- Қоршаулар / Ограждения
- Тұрғын аудандарды көгалдандыру / Озеленение жилых районов
- Халыққа әлеуметтік-мәдени, тұрмыстық қызмет көрсету объектілерін көгалдандыру / Озеленение объектов социально-культурного, бытового обслуживания население
- Саябақтар, скверлер, бульварлар / Парки, скверы, бульвары
- Жол бойындағы көгалдандыру / Придорожное озеленение
- Жалпы жасыл желектер / Зелень общего пользования
- Тротуарлар, төсеніштер, жаяу жүргіншілер жолдары / Тротуары, брусчатка, пешеходные дорожки
- Өзен, канал / Река, канал

САНИТАРЛЫҚ-ҚОРҒАУ, ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН АЙМАҚТАР / САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ, ОХРАННЫЕ И ЗАПРЕТНЫЕ ЗОНЫ

- Үй жануарларына арналған азық өндіру объектісінен санитарлық-қорғау аймағы 100 м / Санитарно-защитная зона от обьекта по произ-ву кормов для домашних животных 100 м
- Дайын тамақ өнімдерін буып-түю жөніндегі орталықтан санитариялық-қорғау аймағы 50 м / Санитарно-защитная зона от центра по фасовке готовых пищевых продуктов 50 м