



**«Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Қарабалық ауданы,
Тоғызак ауылдық округі орналасқан жері бойынша ет-сүйек ұнын
өндіру цехын салу»
жұмыс жобасы бойынша**

16.07.2025 ж. № ЕхТ-0389/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Терра» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АСКОС+» ЖШС

Астана қаласы

Закключение № ЕхТ-0389/25 от 16.07.2025 г. по рабочему проекту «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ»



АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Қарабалық ауданы, Тоғызақ ауылдық округі орналасқан жері бойынша ет-сүйек ұнын өндіру цехын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Experts Team» ЖШС берді.

«Experts Team» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЕхТ-0389/25 от 16.07.2025 г.

по рабочему проекту

«Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Терра»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АСКОС+»

город Астана

Закключение № ЕхТ-0389/25 от 16.07.2025 г. по рабочему проекту «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ»



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ»** выдано ТОО «Experts Team».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Experts Team».



1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ», разработан в 2025 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора № ЕхТ-0417-01 от 19.06.2025 г. между ТОО «Experts Team» и ТОО «Терра».

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Терра».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АСКОС+», государственная лицензия ГСЛ № 208 от 16.11.2023 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области». Акимат Костанайской области.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 27 января 2025 года на разработку рабочего проекта «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ», утвержденное руководителем ТОО «Терра»;

- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ87VUA01461370 от 06.03.2025 года рабочего проекта «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ», выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района»;

- акт на право временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка сроком до 06.06.2062 года на 537,0000 га, №2109221820224063 от 22 сентября 2021 года (кадастровый номер 12-182-022-281), изготовленный Отделом Карабалыкского района по регистрации и земельному кадастру - филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

- договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка №464 от 14 сентября 2021 года;

- приказ ГУ «Отдела земельных отношений акимата Карабалыкского района» №193 от 14.09.2021 года;

- протокол дозиметрического контроля №004ГАМ от 03 февраля 2025 года, выполненный ТОО «KAZ ATOM»;

- протокол радиометрического контроля №004РАД от 03 февраля 2025 года, выполненный ТОО «KAZ ATOM»;

- справка о сибирязвенных захоронениях №32 от 30.01.2025 года, выданная КГП «Ветеринарная станция Карабалыкского района» Управления ветеринарии акимата Костанайской области;

- технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «GeoStroyKZ» №18016637 от 05.09.2018 год в 2025 году;

- письмо-согласование №89 от 31.01.2025 года АО «Международный аэропорт «Костанай» имени Ахмета Байтурсынова»;

- письмо заказчика о финансировании проекта №21 от 03.02.2025 года;

- письмо заказчика о начале строительства №18-22 от 12.06.2025 года;

Технические условия:

- «На подключение к водопроводным сетям» №44 от 03.02.2025 года, выданное КГП «ЖЫЛУ» акимата Карабалыкского района;

- «На проектирование и подключение к газораспределительным сетям» №08-КрГХ-2025-00000013 от 14.02.2025 года, выданное АО «QazaqGaz Aimaq»;



- «На электроснабжение объекта» №4392-17 от 26.11.2024 года, выданное ТОО «МЕЖРЕГИОНЭНЕРГОТРАНЗИТ»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ», согласован с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района» №KZ33VUA01386682 от 10.02.2025 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

- Том 1. Паспорт проекта
- Том 2. Общая пояснительная записка
- Том 3. Генеральный план
- Том 4. Архитектурно-строительные решения
- Том 5. Конструкции железобетонные
- Том 6. Конструкции металлические
- Том 7. Технологические решения
- Том 8. Отопление и вентиляция
- Том 9. Внутреннее водоснабжение и канализация
- Том 10. Электрическое освещение и силовое оборудования
- Том 11. Слаботочные сети
- Том 12. Газоснабжение. Внутренние устройства
- Том 13. Наружные сети водопровода и канализации
- Том 14. Наружные электрические сети
- Том 15. Проект организации строительства
- Том 16. Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проектируемого объекта является организация высокоэффективного, экологически безопасного и технологически современного производственного комплекса по переработке мясо-костного сырья в мясокостную муку.

Реализация данного проекта направлена на рациональное использование отходов животноводства, снижение экологической нагрузки, а также удовлетворение потребностей пищевой, сельскохозяйственной и кормопроизводящей отраслей в качественном белковом сырье.

Цех мясокостной муки предназначен для:

- переработки отходов животного происхождения (внутренности, кости, обрезки мяса, жиродержащие материалы);
- получения мясокостной муки, пригодной в качестве высокобелковой кормовой добавки для сельскохозяйственных животных;
- сокращения объемов органических отходов и предупреждения их неконтролируемого разложения, тем самым снижая санитарно-эпидемиологические риски;
- внедрения замкнутого производственного цикла и повышения экологичности агропромышленного комплекса.

Проектом предусматриваются: установка оборудования для термической переработки сырья (варочные котлы, сушильные агрегаты, системы сепарации жира), системы санитарной обработки, утилизации выделяемых газов и конденсата, организация инженерных сетей, складских и вспомогательных помещений.



Таким образом, назначение цеха заключается не только в получении готовой продукции, но и в решении комплекса задач по утилизации биоотходов, повышению производственной эффективности и соблюдению природоохранных норм.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно приложению СП РК 2.04-01-2017, территория Костанайской области, включая Карабалыкский район, относится к IV климатическому району по температурным условиям зимнего периода и к зоне с нормальной влажностью по влажностным характеристикам.

Район строительства относится к климатической подзоне IV, согласно классификации строительных климатических условий, приведённой в СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология». Эта зона охватывает территории с умеренно-континентальным климатом, характеризующимся резкой сезонной контрастностью температур, низкими среднегодовыми температурами, продолжительным и холодным зимним периодом, а также коротким, но тёплым летом.

Зона IV, в частности, включает центральные и северные районы Казахстана, где строительные решения должны учитывать как высокую морозостойкость, так и ветровые нагрузки, особенно в зимний период. Такие климатические условия требуют обязательного проектирования систем отопления с высокой тепловой эффективностью, тщательной теплоизоляции ограждающих конструкций, а также применения устойчивых к температурным деформациям строительных материалов и конструктивных решений.

Строительные объекты, возводимые в этой зоне, должны соответствовать повышенным требованиям к энергоэффективности и морозоустойчивости. Кроме того, инженерные системы (отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация и электроснабжение) проектируются с учётом повышенных эксплуатационных нагрузок в условиях длительного отопительного сезона и вероятных экстремальных погодных явлений.

Температурные характеристики

Средняя температура наиболее холодного месяца (январь): от -17°C до -24°C ;

Средняя температура наиболее тёплого месяца (июль): от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+23^{\circ}\text{C}$;

Абсолютный минимум температуры воздуха: до -42°C ;

Среднегодовая температура воздуха: около $+1^{\circ}\text{C} \dots +3^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность отопительного периода

Длительность отопительного периода: 205–215 суток;

Средняя температура воздуха в отопительный период: около $-6^{\circ}\text{C} \dots -7^{\circ}\text{C}$;

Сумма отрицательных температур отопительного периода: более $4000^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$.

Ветер и снеговая нагрузка

Преобладающее направление ветра: юго-западное или западное (в зависимости от региона);

Средняя скорость ветра в зимний период: 3–6 м/с;

Снеговой район по нагрузке: II или III район по СП РК 2.01-07-2011 (нагрузка от 0,8 до 1,2 кПа).

Расчётные температуры наружного воздуха

Температура наружного воздуха в холодный пятидневный период обеспеченностью



0,92: $-30^{\circ}\text{C} \dots -34^{\circ}\text{C}$;

Расчётная температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98: $-36^{\circ}\text{C} \dots -40^{\circ}\text{C}$.

Влажность и осадки

Среднегодовое количество осадков: 300–400 мм;

Максимальное количество осадков приходится на летний период (до 60% годовой нормы);

Относительная влажность воздуха: в зимний период — 75–85%, в летний — 50–60%.

Грунтовые условия и глубина промерзания

Расчётная глубина сезонного промерзания грунта: от 1,9 до 2,5 м, в зависимости от типа грунта и увлажнённости;

В условиях IV зоны рекомендуется учитывать повышенные требования к утеплению фундаментов, конструкций пола и наружных стен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок проектируемого строительства находится на территории Карабалыкского района, Костанайской области, Республики Казахстан, юго-западнее пос. Карабалык, юго-восточнее п. Надеждинка, северо-западнее автодороги Карабалык – Бурли.

Участок представлен пологоволнистой равниной, поросшей деревьями (околками, различной формы и протяженности) и кустарником.

Поверхность участка осложнена многочисленными округлой формы повышениями, слабо выраженными в рельефе, высотой до 0,50-0,80м, реже понижениями продолговатой формы, вытянутых в широтном направлении.

Характерной особенностью рельефа является множество больших и малых озерных котловин, блюдц и западин, реже небольшими возвышенностями, отсутствие значительных водотоков.

На участок изысканий имеется бетонный фундамент, глубина заложения и состояние которого нами не обследовалось.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в долине р. Тогузак.

Абсолютные высотные отметки устья скважин изменяются в пределах от 192,55 м (с-4) до 193,15м (с-1), перепад абсолютных отметок устья скважин составляет – 0,60м. Уклоны поверхности в восточном направлении и составляет 0,03-1,68%.

Рельеф участка и благоустройство территории (строительство дорог и асфальтирование улиц) способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях, ложбинах и кюветов дорог.

Понижения в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей понижения и кюветы дорог заполняются талыми водами, которые в зависимости от количества выпадаемых осадков сохраняются в течение года.

Современные физико-геологические процессы на участке выражаются в проявлении просадочных свойств глинистых четвертичных отложений при их замачивании, агрессивных свойств грунтов по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали, периодических, сезонных процессов подтопления окружающей территории грунтовыми и поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей, затоплении кюветов автомобильных поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и обильных ливневых дождей, возможном образовании заболоченных участков в пониженных участках рельефа, сезонное промерзание и оттаивание деятельного слоя которое может проявиться в виде морозного пучения при промерзании и неравномерной осадке при оттаивании, на



участках лишенных почвенно-растительного слоя развиваются процессы ветровой и линейной эрозии, образование промоин.

Буровые работы и геологическое строение участка

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой СтронГидро-80, колонковым и шнековым способом бурения, диаметром до 112мм.

В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением уровня грунтовых вод и производился отбор проб грунта из технических скважин. Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГК-3, диаметром 108мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешочки, а для сохранения природной влажности в бьюксы.

Бурение скважин производилось с учётом возможного подъезда буровой установки к запроектированным точкам.

Согласно СН РК 1.02-102-2014, приложение А.1, категория сложности инженерно-геологических условий участка изысканий – вторая, (средней сложности).

Количество скважин, глубина и их местоположение назначено, исходя из сложности инженерно-геологических условий, конструкции, нагрузки и глубины заложения фундаментов и подземных инженерных коммуникаций, уровней ответственности проектируемых сооружений, генерального плана, по согласованию с Заказчиком, с учетом требований СП РК 1.02-105-2014, СП РК 1.02-102-2014 и СП РК 5.01-102-2013.

Топографические работы (топографическая съемка участка, разбивка и привязка скважин) выполнена топографической службой ТОО «ЗемлемерСтрой», в феврале 2025 года.

Разбивка инженерно-геологических выработок выполнена от твёрдых контуров ситуации с плана масштаба 1:500.

Высотные отметки сняты графически с топографического плана масштаба 1:500.

Система координат – СК42. Система высот – Балтийская, 1977г.

В геологическом отношении участок изысканий до изученной глубины 7,00м сложен озерно - аллювиальными среднелейстоценовыми глинистыми отложениями четвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли насыпными грунтами техногенного генезиса.

ИГС – 0. Насыпной грунт, tQIV – неоднородный по составу, представлен суглинком, крупно обломочным материалом (дресвой, щебнем), почвенно-растительным слоем.

Вскрывается насыпной грунт скважинами повсеместно, с поверхности земли, до глубины 0,40-0,60м. Мощность насыпного грунта составляет 0,30-0,40м.

Абсолютная отметка подошвы слоя колеблется в пределах от 192,15м до 192,75м.

Расчетное сопротивление на насыпные грунты принять согласно СП РК 5.01-102-2013 равным - 110 кПа.

Верхняя часть разреза представлена суглинком, IaQII-III – в кровле желто-бурого, бурого цвета, желто-серого, ниже буровато-серого, серого, зеленовато-серого цвета, полутвердой консистенции и тугопластичной консистенции, с включением частых линз и прослоек песка разной крупности, мощностью до 7 см, с частыми прослойками глины серого цвета, мощностью до 10 см, рыхляха и щебня выветрелых пород до 15%, гравия до 10%, с гнездами и стяжениями мелкокристаллического гипса, неравномерно карбонатизирован по толще слоя.

Вскрывается суглинок скважинами повсеместно, под почвенно-растительным слоем, с глубины 0,30-0,40м, при этом полная мощность суглинка скважинами до глубины 7,00м не пройдена, а вскрытая мощность составила 6,60-6,70м.

Абсолютная отметка подошвы слоя колеблется в пределах от 185,55м до 186,15м.

Лабораторные работы и полученные результаты

Лабораторные исследования грунтов и грунтовых вод, отобранные из скважин в процессе бурения, выполнены в грунтоведческой лаборатории ТОО «КостанайГеоИзыскания» (Свидетельство №001518 от 04 мая 2021 года) и РГП на ПХВ



«НЦЭ» (Аттестат аккредитации №KZ.T.110264 от 15 февраля 2019 года), в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний Республики Казахстан

Результаты лабораторных испытаний и определений химических свойств приведены в Приложениях №1.2, №1.3, №1.4.

Плотность частиц грунта (удельный вес) определяется отношением массы частиц грунта к их объему.

Определение плотности частиц грунта производилось пикнометрическим методом на связных грунтах согласно требованиям ГОСТ 5180-2015, пункт 10.

Плотность (объемный вес) грунтов определяется методом режущего кольца образцов согласно требованиям ГОСТ 5180-2015, пункт 6.

Лабораторные определения влажности глинистых грунтов (природной влажности, влажности на границах текучести и раскатывания) выполнены согласно требованиям СТ РК 1290-2004, пункты 2,4,5.

Характеристики деформационных свойств глинистых грунтов определялись методом лабораторного определения сжимаемости при естественной влажности и замачивании образца на приборах (КПР 1) - в соответствии с ГОСТ 12248-2010. В результате чего были получены частные значения модуля деформации.

Прочностные характеристики глинистых грунтов определялись на приборе ПСГ-3Н, методом медленного, консолидированного и неконсолидированного сдвига с предварительным уплотнением на приборе УКПс-12М и замачиванием в течении 2-х суток на уплотнителе согласно требованиям ГОСТ 12248-2010.

В результате проведенных опытов были получены частные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения для глинистых грунтов и построены графики зависимости сдвигающего усилия от давления.

Коэффициент фильтрации для пылеватых и глинистых грунтов определялся при заданном давлении на грунт и переменном градиенте напора с пропуском воды сверху вниз или снизу вверх, при предварительном насыщении образца грунта водой снизу вверх без возможности его набухания, согласно ГОСТ 25584-2016, пункт 4.4.

Выше перечисленные работы проводились в период февраля 2025 года.

Гидрогеологические условия участка

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 7,00 м скважинами не вскрыты (по состоянию на февраль 2025 года).

Коэффициенты фильтрации вскрытых разновидностей грунтов получены по результатам лабораторных испытаний и составляют для:

- суглинка, (ИГЭ-1) – 4,02-5,38 м/сутки.

Район изысканий под проектируемого строительства площадных объектов относится к потенциально подтопляемой территории, на участке возможно временное подтопление территории, фундаментов и подземных инженерных коммуникаций водами верховодки и поверхностными водами в период весеннего снеготаяния, сезонных весенне-осенних ливневых дождей, а также возможных утечек из водонесущих инженерных коммуникаций, с выходом грунтовых вод на дневную поверхность, в зависимости от количества выпадаемых осадков, могут сохраняться в течении года в виде блюдцеобразных закрытых водоемов в понижениях рельефа и в кюветах дорог.

В соответствии с Приложением И СП 11-105-97, часть II – территория изысканий относится к подтопленным в естественных условиях (сезонно/ежегодно потапливаемые).

При данных инженерно-геологических условиях строительства возможно образование временных водоносных горизонтов на контакте четвертичных отложений, типа «верховодка» т.к. вскрытые разновидности грунтов являются слабодренными и коэффициент фильтрации менее 0,10 м/сутки и может сохраняться в течении года в зависимости от очагов и периодичности подтопления, и количества выпадаемых атмосферных осадков в течении года.



Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2020 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для:

- суглинка, (ИГЭ-1) – от слабоагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру в бетоне (по СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2), для:

- суглинка, (ИГЭ-1) – средне и сильноагрессивная.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали, для:

- суглинка, (ИГЭ-1) – высокая, равна 4,02-5,38 г/сутки.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически несложный;

Технико-экономические показатели:

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Площадь застройки	м ²	1 122,80	
2	Площадь помещений	м ²	1 117,91	
3	Строительный объем здания	м ³	13 224,87	

Технико-экономические показатели:

- Расчетный период работы предприятия составляет: 250 суток в году
- Режим работы: 1 смена (8 часов).
- Производительность входящего объема сырья: 12,9 т/сутки;
- Общая мощность: 3225 т/год.
- Обслуживающий персонал:
- 3 человека (согласно данных заказчика)
- В наиболее многочисленную смену: - 3 человека.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый объект расположен по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский с/о. Земельный участок общей площадью 1 700 м².

Генеральный план участка разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО "Земле-мерСтрой".

Проект выполнен в соответствии с действующими в настоящее время нормативными документами и правилами, в т. ч. СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

При разработке генерального плана учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Нумерация здания дана условно.

Все размеры на чертежах даны в метрах.

В границах проектирования предусмотрено строительство цеха по производству мясокостной муки. Автомобильный въезд на территорию со стороны существующего проезда.

Вертикальная планировка выполняется с учетом формирования рельефа застраиваемой территории, обеспечивает отвод поверхностных вод от здания.



Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от зданий и сооружений.

Привязку благоустройства выполнить от наружных граней стен здания.

Благоустройство территории увязано с существующим. Предусмотрено устройство брусчатого и асфальтобетонного покрытия.

Проектом предусмотрена установка малых архитектурных форм, таких как скамья, урны по УСН РК 8.02-03-2020.

Парковка для автотранспорта, площадка для ТБО существующие.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Технико-экономические показатели по генплану:

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка	м ²	17 000	Согласно акту з/у
2	Площадь участка в пределах условной границы проектирования в т. ч.	м ²	4 558,04	100%
2.1	Площадь застройки	м ²	1 133,10	24,86%
2.2	Площадь покрытий (проектируемой)	м ²	1 603,60	35,18%.
2.3	Площадь отмостки	м ²	173,13	3,80%
2.4	Площадь зеленых насаждений (проектируемая)	м ²	1 648,21	36,16%
3	Площадь территории (сущ. застройка и покрытия)	м ²	12 441,96	-

Количество работников принято - 3 чел. Согласно табл.1 СП РК 3.01-101-2013

Определяем суточное накопление мусора по формуле:

$$C = (P \times N \times K_n) / 365 \text{ (м}^3\text{/сутки)}$$

P - количество жителей, которые будут пользоваться баками.

N - норма накопления мусора на 1 жителя в год:

- в благоустроенном жилом фонде - 1,32 м³;
- в неблагоустроенном - 1,5 м³;
- в частном секторе без канализации - 2,0 м³.

K_n = 1,25 - коэффициент, учитывающий неравномерность накопления отходов.

365 - число дней в году.

Далее производится расчет числа контейнеров по формуле:

$$N = (C \times T \times K_p) / (V \times K_z) \text{ (шт.)}$$

C - суточное накопление ТБО.

T - максимальное время накопления отходов. При температуре воздуха ниже +5°C вывоз ТБО допускается осуществлять не менее 1 раз в 3 дня, значит, T = 3.

K_p = 1,05 - коэффициент, учитывающий повторное наполнение бака мусором, оставшимся после выгрузки.

V - объем выбранного контейнера.

K_z = 0,75 - коэффициент заполнения бака, предусматривающий наполнение его мусором только на.

$$C = (3 \times 1,5 \times 1,25) / 365 = 0,02; N = 0,02 \times 3 \times 1,05 / (1 \times 0,75) = 0,084 \text{ шт.}$$

ВЫВОД: Т.к. суточное накопление мусора не значительное, складирование ТБО будет производиться на существующую площадку для ТБО на которой расположено 3 мусорных бака.



6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Здание цеха одноэтажное, в осях 7-9 двухэтажное, безподвальное, каркасное, сложной конфигурации с выступами по ширине, габаритные размеры в осях 28,00х63,00 м. Высота здания 11,30м.

Набор и площади помещений обеспечивают соблюдение санитарных правил и норм.

Проектом предусмотрены следующие помещения: комната загрузки, измельчительная комната, холодильные комнаты, комната управления, диспетчерская, пункт автономного теплоснабжения.

Для отделки фасадов применены современные отделочные и облицовочные материалы: металлические сэндвич-панели.

6.2.3 Конструктивные решения

По конструктивной схеме здание каркасное, из металлоконструкций.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой металлических колонн, металлических балок, горизонтальных и вертикальных связей, прогонов.

- Фундамент - железобетонный.
- Наружные стены - стеновые сэндвич-панели, толщиной 100мм.
- Перегородки - стеновые сэндвич-панели, толщиной 100мм.
- Кровельные прогоны - из профильной трубы 160х100х4, ГОСТ 30245-2003.
- Стеновые прогоны - из профильной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2012.
- Колонны - металлические, из двутавра 40К2 и 20К1 по ГОСТ Р 57837-2017.
- Балки - металлические, из двутавра 45Б2 и 25Б1 по ГОСТ Р 57837-2017.
- Крыша - двускатная, совмещенная.
- Кровля - кровельные сэндвич-панели, толщиной 150мм.
- Полы - бетонные.
- Окна - из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.
- Двери - металлические.
- Внутренняя отделка - металлические сэндвич панели.
- Наружная отделка - смотри паспорт цветового решения фасадов.
- Отмостка - бетонная 1000мм.

Характеристики проектных решений

Основные параметры здания:

- общая длина - 63,00 м;
- общая ширина - 28,00 м;
- этажность - 1 (в осях "7"- "9" - 2 эт.);
- количество пролетов - 5;
- размер пролетов - 4м; 6 м;
- высота этажа - переменная.

Принятая расчетная схема:

- в поперечном направлении - рамная;
- в продольном направлении - связевая;
- шаг колонн (крайних, средних) - 3 м; 6 м;

Основные конструктивные решения:

- Здание бесподвальное, с переменным количеством пролетов, общие размеры в осях 28х63 м. Высота в коньке составляет: в осях "1"- "7"; "9"- "12" - 7,0 м; в осях "7"- "9" - 11,0 м. Часть сооружения под КОС расположена в осях "В"- "Д"; "1"- "3".

- Проектом принята рамно-связевая конструктивная схема с жестким примыканием балок к колоннам и шарнирным примыканием колонн к фундаментам.



Основная рама расположена в осях "Д"- "В". Пристройки в осях "А"- "В", "Д"- "Е" примыкают к основной раме связевой схемой. Поперечная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью узлов основных поперечных рам. Продольная жесткость обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей. В качестве распорок верхнего пояса балок использованы прогоны покрытия.

- Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким примыканием балок к колоннам основной рамы. Устойчивость в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия.

- Колонны основных рам выполнены сплошные, постоянного сечения по высоте из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 40Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017). Привязка колонн к продольным координационным осям принята центральной. Колонны запроектированы в виде одной отправочной марки.

- Покрытием пролета основной рамы служит двускатная балка с уклоном 17% (9,7°). Размер пролета в осях -12 м. Балка запроектирована в виде одной отправочной марки. Балка выполнена из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 35Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с рамным фланцевым креплением к колоннам. Балки пристроек выполнены односкатные с уклоном 17% (9,7°). Размеры пролетов в осях - 4; 6; 10 м. Балки выполнены из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 25Б1 и 40Б1 (пролетом 10 м) по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с шарнирным креплением к колоннам.

- На отм.+5.350 м в осях 7-9 предусмотрена мезаниновая площадка. Перекрытие предусмотрено железобетонное с несъемной опалубкой из профилированного настила по металлическим балкам. Главные балки вдоль цифровых осей выполнены сплошными из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 40Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с жестким креплением к колоннам. Второстепенные балки выполнены сплошными, постоянного сечения по высоте из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 25Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с шагом 1,5м. В месте установки оборудования из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 35Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017). Крепление второстепенных балок к главным - шарнирное.

- Неизменяемость покрытия в горизонтальной плоскости обеспечивается системой горизонтальных связей из уголковых профилей 63х4 по ГОСТ 8509-93. Связи установлены в осях 2-3; 5-6; 7-8; 10-11.

- Прогоны выполнены из гнутосварных профилей 180х100х4,0 по ГОСТ 30245-2012, коньковые прогоны из швеллера с уклоном внутренних граней полок №18У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов и раскрепление верхнего пояса балок составляет 2,0 м. В осях 6-7; 9-10 предусмотрены дополнительные прогоны с шагом 1,0 м из швеллера с уклоном внутренних граней полок №18У по ГОСТ 8240-97 для восприятия нагрузок от снегового мешка.

- Ветровые нагрузки с торца здания передаются на вертикальные связи по колоннам через прогоны, установленные по верху колонн. Связи выполнены из профиля гнутого квадратного 80х80х4,0 по ГОСТ 30245-2012. Связи воспринимают только растягивающие нагрузки.

- В торцах здания и по оси 4 предусмотрены фахверк-стойки из прокатных двутавров 25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017).

- Ригели фахверка приняты из профиля гнутого прямоугольного 160х100х4,0 по ГОСТ 30245-2012. Расчетная схема разрезная, с возможностью поворота в плоскости и из плоскости действия нагрузки.

- В качестве ограждающих конструкций приняты трехслойные сэндвич-панели со стальными облицовками толщиной 0,5мм и сердечником из минеральной ваты плотностью не менее 105 кг/м² по ГОСТ 32603-2021, опирающиеся на фахверк-ригели и прогоны покрытия. Расположение стеновых панелей - вертикальное.



6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система Технологические решения

Технологическая часть проектной документации разработана для строительства цеха по производству мясокостной муки и выполнена на основании задания заказчика и в соответствии с действующими нормами и правилами на территории РК, а именно СН РК 3.02-34-2014, СП РК 3.02-134-2014 "Предприятия по убою скота и первичной переработке продуктов убои", СН РК 3.02-35-2013, СП РК 3.02-135 "Холодильники", ОСН-АП 2.10.14.001-04 "Отраслевые строительные нормы по проектированию административных, бытовых зданий и помещений для животноводческих, звероводческих и птицеводческих предприятий и других объектов сельскохозяйственного назначения".

Технологическое оборудование цеха по производству мясокостной муки и компрессорного оборудования поставлено турецкой фирмой производителем «YEMMAK» и холодильного оборудования ИП Шмид Евгений Александрович (Республика Казахстан, Кустанайский район, с. Заречное, мкр. Северный дом 129) согласно договора на поставку оборудования от 28.02.2025г.

Поставляемое оборудование обеспечивает полный цикл технологического процесса работы данного цеха.

Производственная мощность цеха - среднесуточные показатели входящего объема сырья в виде: Отходы убои (мякотное и слизистое сырье) – 8,1тн; Кости из цеха обвалки – 3,45 тн; Кровь – 1,08 тн; Падеж с откорм. площадки – 0,27 тн.

Всего – 12,9 тн сырья/сутки. Выход готовой продукции в виде мясокостной муки от загруженного объема 5,41 тн или 42%. С учетом того, что процесс варки в среднем занимает 4 часа, в день возможно проводить 2 варки. Объем одной загрузки составляет около 5 тн. Для увеличения выхода готовой продукции в виде МКМ от загруженного объема необходимо предварительное охлаждение сырья. Для этого при входе сырья предусмотрено холодильная камера с режимом работы на охлаждении 0...+4С.

Технология переработки отходов убойного пункта

Отходы крупного рогатого скота или овец, поступающие кусками, измельчаются в дробилке п.1.4 и 1.7 и с помощью просеивания, подготавливаются к приготовлению.

По винтовым конвейерам измельченные отходы, ожидающие приготовления, транспортируются к варочному котлу.

На варочном котле количество продуктов, которое должно быть загружено в котел, контролируется оператором, и когда заполнение завершено, несущие винты останавливаются и крышки котла закрываются.

После процесса варки производится выпуск пара, с помощью оператора открываются крышки котла и приготовленный горячий продукт высыпается в бункер перколятора (поз. 14) и перекачиваются непосредственно в отстойник.

Отходы, очищенные от густого масла, шнеком передаются в приемный бункер.

Отходы, отделившиеся от плотного жира, некоторое время выдерживают в бункере ожидания с паровым теплообменником, прежде чем передать в маслопресс.

В этом процессе по мере снижения температуры высокотемпературного продукта масла, оседающие под бункером, перекачиваются в резервуар. Здесь используется двухходовой клапан (п.21), он обходит масляный пресс и направляет отходы непосредственно в барабанный охладитель.

Благодаря магниту (п.22) возможные металлические вещества, которые могут содержаться в поступающих отходах, отделяются перед поступлением в маслопресс (п.23). В этом агрегате прессуются вареные отходы животноводства, отделяется масло и с помощью насоса перекачивается в отстойник.

Масла, поступающие в блок п.26-27, хранятся в отстойнике перед перекачкой в основной масляный бак, позволяя оставшимся мелким частицам оседать на дно резервуара.



Горячие отходы, поступающие во вращающийся барабанный охладитель п.28-33, в этом процессе охлаждаются однородно, а циклон (п. 30) и вентилятор (п.31) на этом этапе откачивают выделившийся горячий воздух.

Охлажденные вареные отходы передаются в мельничный агрегат, а именно дробилку п.34, с помощью шнека п.35.

Отходы, поступающие в дробилку п.34, измельчаются, отделяются от комков и измельчаются до нужной крупности примерно 3 - 4 мм с помощью сита п.36 (производительность измельчения мельницы определяется по нормы отходов продукта, поступающего в процесс: % жира, % костей, % внутренних органов, мяса туши и т. д.) могут меняться.

Отходы, процесс измельчения которых завершен, с помощью шнека передаются на склад или в биг-бэги. оборудования для изготовления сахаристых кондитерских изделий (отливка в силикон) и для изготовления сахаристых кондитерских изделий (отливка в крахмал).

Котельная и сети паропровода

Обеспечение технологических нужд предприятия в паре будет осуществляться от собственной проектируемой котельной с одним паровым котлом RBP3000, 3000 кг/час перегретого пара, 220°C, 10бар. Арматура котла и предохранительные клапаны поставляются комплектно согласно договора поставки.

Компрессорная и сети сжатого воздуха

Обеспечение технологических нужд предприятия в сжатом воздухе будет осуществляться от компрессора винтового типа (T107BARKRT) N=10 л.с., Q=1,15 м³/мин, 7,5 бар.

Холодильные камеры (помещения 7, 10)

В помещении 7 и 10 устанавливаются сплит-системы.

В комплект среднетемпературного оборудования входит высокопроизводительный воздухоохладитель, компрессор и конденсатор.

Внутри камеры устанавливают агрегат с воздухоохладителем и вентилятором.

За пределами холодильной конструкции размещают наружный компрессорно-конденсаторный блок.

Отопление и вентиляция

Проект разработан для расчетной температуры наружного воздуха -33,5°C.

Расчетные температуры внутреннего воздуха производственных помещений: +16°C.

Теплоснабжение местное от автономной котельной, теплоноситель - вода с параметрами 90-70°C, для системы отопления. Система теплоснабжения закрытая. Горячее водоснабжение осуществляется от электроводонагревателей типа Аристон.

Теплоснабжение системы вентиляции осуществляется от рекуперативного газового воздушонагревателя типа "Тепловей".

Система отопления - запроектировано воздушное с помощью воздушно-отопительных агрегатов VOLCANO VR.

В помещении операторской приняты - алюминиевые секционные радиаторы типа "Термал 500". Система теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов и радиаторное отопление принято с насосной циркуляцией двухтрубная с попутным движением теплоносителя из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Все трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен принят по нормируемой кратности.

Механический приток воздуха осуществляется от рекуперативного газового воздушонагревателя типа "Тепловей" (система П1).



Вытяжка через крышные вентиляторы (система В1÷В5).

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-2020.

Водоснабжение и канализация

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. В местах прохода труб систем В1, К3 через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Заделку отверстий выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопровода холодного водоснабжения от конденсации влаги изоляцией K-FLEX ST δ-32мм для труб Ø100 и δ-14 мм для труб Ø32.

Не изолированные стальные трубопроводы систем Т3, В1 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

После монтажа предусматривается гидравлическое испытание системы, промывка и дезинфекция системы.

Водоснабжение

В здании цеха по производству мясокостной муки запроектирована объединенная система водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Система внутреннего водопровода тупиковая, присоединенная к проектируемой наружной сети водопровода 1 вводом Ø110 (ПЭ). Гарантированный напор - 20-30 м.

Основная магистраль водопровода проложена под потолком. Стояки и ответвления прокладываются открытым способом. Для осуществления ремонта водопроводной сети устанавливаются задвижки и запорные вентили. Для учета расхода воды на хоз-бытовые и производственные нужды предусмотрен водомерный узел, с диаметром условного прохода счетчика 32 мм, с обводной линией. Водомерный узел установлен на вводе водопровода.

Счетчик крыльчатый, марки ОСВХ «НЕПТУН»-32ДГ класс "С" с герконовым датчиком для передачи данных. Счетчик рассчитан только на пропуск хоз-бытового и производственного расхода воды, поэтому предусмотрена обводная линия с установкой на ней эл. задвижки, которая в обычное время находится в закрытом положении и опломбирована. Открытие эл. задвижки предусматривается от кнопок "Пуск" у пожарных кранов при пожаре.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено согласно таблице 2 СП РК 4.01-101-2012, расход воды определен, как для производственных зданий. Строительный объем здания составляет 13224,87м³, степень огнестойкости IIIa, категории помещений по пожарной опасности "Д", минимальный расход воды на одну струю составляет 2,6л/с, при количестве струй - 2шт.

Укомплектованные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола.

Система водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Снабжение горячей водой осуществляется от электрических накопительных водонагревателей Thermex H10-OPro Э1Ф1,5кВт (300х340х370) 10л (так как система отопления закрытая). Трубопровод и подводка к санитарным приборам системы Т3 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

Для отвода сточных вод при опорожнения котлов и от сантехнических приборов установленных в здании запроектирована система внутренней производственной и хозяйственно-бытовой канализации.



Система самотечная.

Сброс сточных вод от паровой котельной (п.11) предусмотрен по 1 выпуску КЗ-2 Ø100 в мокрый колодец.

Система хоз-бытовой канализации и производственной внутри здания направляется сразу на очистные сооружения "ЭЙКОС" встроенные в данное здание в осях 1-4, ВД.

Представленные очистные сооружения разрабатываются и поставляются комплектно производителем, а именно ТОО "ЭЙКОС".

Данные очистные сооружения предусмотрены для полной очистки производственных стоков от убойного пункта (сущ.) поступающие самотеком по вводу КЗ-1 Ø300 (учтено в НВК). Из здания предусмотрен выпуск В19 дренажных вод Ø57х3,5 с последующей подачей по КЗ-1 повторно на очистные (учтено в НВК). Выпуск шламовых вод К6 Ø200 предусмотрен в существующий жижесборник. Отвод очищенной и обеззараженной воды КЗ.6 Ø57х3,5 разрабатывается отдельным проектом.

Трубопровод системы К1 выполнен из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 32414-2013, а под полом 1 этажа предусмотрен из чугунных раструбных труб по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сети осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 метра.

Кровля здания скатная, отвод дождевых вод с кровли предусмотрен наружными водостоками.

Внутренний водосток не предусматривается.

Примечание - сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществить в канализационную сеть.

Конструктивные решения

Колодцев канализационного и водопроводного

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1, глубиной 3,48 м (Водопроводного); от поверхности земли. Конструкция выполнена из сборных колец с внутренним диаметром 2000мм и горловиной, диаметром 700мм. Для защиты от протечек, конструкция с внутренней стороны оштукатурена цементным раствором с добавкой азотнокислого кальция и обработана материалом Пенетрон.

Все швы между изделиями с внутренней стороны расшиты и загерметизированы материалом "Пенекрит".

Обратную засыпку производить слоями не более 20-25 см, с послойным трамбованием до плотности скелета грунта не менее $\gamma=1,65\text{т/м}^3$.

Электроосвещение

Раздел "ЭОМ" рабочего проекта "Строительство цеха по производству мясокостной муки" разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания и технических условий №4392-17 от 26.11.2024 г. выданных ТОО "Межрегионэнерготранзит" в связи с увеличением потребляемой электрической мощности (разрешенная к использованию мощность - 1457,92 кВт, в т. ч. дополнительная нагрузка - 1021,02 кВт).

Разрешенная к использованию мощность учитывает нагрузку всех объектов комплекса с учётом расширения производства. Проект наружных инженерных сетей разработан отдельным разделом.

Проект выполнен в соответствии с действующими правилами и нормативными документами. Потребители здания относятся к 2 категории по степени обеспечения надежности электроснабжения; прибор пожарной сигнализации (I категория).

Напряжение питающей сети 220/380В при системе электроснабжения TN-S.

Проектом предусматривается общее рабочее равномерное освещение.

Освещение помещений осуществляется светодиодными светильниками LED LS PS



39 IP65 смонтированными на тросовых подвесах к металлическим прогонам ферм.

Управление освещением выполнено выключателями по месту и запитано от щитов группового освещения с. Высота установки светильников принята 4,5-5,0 м.

В качестве основных силовых токоприемников принято производственное оборудование: линия

производства МКМ поставляется комплектно с учетом кабельной продукции для внутренних соединений.

Проектом предусмотрено подведение электроснабжения к комплектным щитам управления поставляемого оборудования.

Электросети выполняются кабелем ВВнг(A)-FRLS в ПВХ трубах с креплением к стене через каждый метр.

Электросети выбраны в соответствии с ПУЭ РК-2022 по условиям допустимого нагрева, потерь напряжения и соответствия принятых сечений токам аппаратов защиты.

Высота установки распределительных щитов навесного исполнения - 1,5 м от пола.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при пробое изоляции проектом предусматривается защитное заземление.

Доступные прикосновению проводящие части не должны находиться под напряжением, представляющим опасность поражения электрическим током, как в нормальном режиме работы так и при повреждении изоляции.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрено защитное заземление путём присоединения к защитному проводнику РЕ (корпус ЩР, светильников и т.п.) защитный проводник РЕ и рабочий нулевой проводник N не должны соединяться на одном контактном зажиме. Однофазная нагрузка распределена равномерно по фазам.

В качестве главной шины заземления используется РЕ-шина ВРУ к которой присоединяются:

- общее заземляющее устройство в виде контура защитного заземления;
- РЕ шины щитов аппаратной.

Все корпуса электрощитов необходимо заземлить жёлто-зеленым проводом через РЕ-шину, расположенную в этих щитах. Все провода уравнивания потенциала должны иметь изоляцию жёлто-зелёного цвета.

Для защиты от прямых ударов молнии используется металлический каркас и кровля здания. По внешним стенам здания прокладываются токоотводы и соединяются с заземляющим контуром. Заземляющий контур молниезащиты представляет собой контур из полосы 40x4 мм, со штырями Ø16 мм длиной 5 м.

Проходы через стены выполнить в гильзах и заделать несгораемой легкоудаляемой массой.

Монтаж электросети выполнить в соответствии с СН РК "Электротехнические устройства" и ПУЭ РК-2022.

Все устанавливаемое оборудование должно быть промышленного изготовления и иметь эксплуатационные паспорта.

Пожарная сигнализация

Данная часть проекта по объекту "Строительство цеха по производству мясокостной муки" выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Пожарная сигнализация относится к 1-й категории по надежности электроснабжения. Тип существующей системы оповещения о пожаре - СО-1. Для принятия сигналов в данном проекте предусмотрен приёмно-контрольный прибор пожарной сигнализации типа ВЭРС-ПК ТРИО М с автодозвонным модулем, установленный в помещении операторской, на высоте 1,5 м.

Питание прибора выполнено от вводного щита.



Зануление прибора пожарной сигнализации выполнено третьей жилой питающего кабеля.

Резервное питание выполняется от встроенного в прибор источника питания.

Для оповещения о пожаре предусматривается установка оповещателей: МАЯК-12-3М, установлен на наружной стене здания на высоте 2,5 м. Маяк-12-КП, установлен помещении. Соединение с прибором пожарной сигнализации выполнено кабелем КСВВнг(A)-FRLS-2х0,5.

Питание устройства осуществляется от сети 220 В и резервированием от встроенного аккумулятора.

В проекте приняты пожарные извещатели: дымовые, ручные. Ручные типа - ИПР-513-10, дымовые типа - ИП-212-41М.

Дымовые извещатели устанавливаются под потолком защищаемого помещения на расстоянии не менее 0,25 м от светильников, ручные пожарные извещатели - на высоте 1,5 м от пола у выхода и на путях эвакуации.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем КСВВнг(A)-FRLS-2х0,5 открыто в защитной ПВХ гофрированной трубе Ø16 мм.

Работы по монтажу сети пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2022.

Газоснабжение. Внутренние устройства

Внутреннее газоснабжение РП "Строительство цеха по производству мясокостной муки", разработан согласно технических условий №08-КрГХ-2024-00000205, выданных АО КПФ "QAZAQGAZ AIMAQ", в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2011, СН РК 4.03-01-2011.

Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-2022 с теплотой сгорания 33,5 МДж/м³.

1. Объект относится к технически не сложным объектам II (нормального) уровня ответственности. Здание соответствует требованиям СП РК 4.02-103-2002.

2. Помещение паровой котельной и топочной, имеет негорючие стены, пол и перекрытие, естественное и искусственное освещение, вытяжную шахту, обеспечивающую трехкратный воздухообмен в помещении. За легко сбрасываемую конструкцию принято оконное остекление.

3. В помещении котельной проектом предусмотрено газоснабжение парового газового котла RBP3000 производительностью 2907 кВт в комплекте с горелкой GAS P250/MCE и газовой рампой. Расход газа - 237,0 м³/час.

4. В помещении холодильной комнаты проектом предусмотрено газоснабжение Тепловей-250 с горелкой Baltur TBG-35P производительностью 250 кВт. Максимальный расход газа - 41,3 м³/час. Горелка Baltur TBG-35P запроектирована в комплекте с газовой рампой Baltur MM412 A20C-R5/4-T.

5. В помещении топочной проектом предусмотрено газоснабжение отопительного газового котла «Лемакс» 100 производительностью 98 кВт. Расход газа на котел - 11,5 м³/час.

6. Котел оснащен заводской автоматикой безопасности и регулирования. Отвод продуктов сгорания предусматривается в дымовую трубу. Площадь сечения дымовой трубы, должна быть не менее площади дымоотводящего патрубка газового котла и принята в соответствии с требованиями завода-изготовителя. Отопительный котел должен иметь сертификат соответствия в Республике Казахстан. Подключение газовой горелки выполнять по заводским инструкциям по монтажу и эксплуатации горелок (котлов).

7. Для автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа и угарного газа, в котельной и топочной запроектирована система САКЗ-МК-2-1 стандартной поставки. Сигнализатор загазованности по природному газу установить в верхней части стены на расстоянии 0,2



м от потолка и на расстоянии 1,5 м от газопотребляющего оборудования. Так же предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ. КТЗ предназначен для автоматического перекрытия бытовых и производственных газопроводов, находящихся в зоне внутренних пожаров. Установку и подключение выполнять в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

8. Пересечение газопроводом наружной стены, предусматривается в футлярах, с заделкой отверстий эластичным материалом. Защитное покрытие газопровода, футляров - 2 слоя пентафталевой эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-2023 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

9. Прокладка газопроводов в помещении открытая, из стальных электросварных и водогазопроводных труб, соединяемых на сварке.

10. В помещении паровой котельной учет расхода газа предусматривается счетчиком TYL-G160, $Q_{max}=250,0$ м³/час, $Q_{min}=1,6$ м³/час диапазон измерений 1:160, установленным на газопроводе среднего давления 0.036 МПа. Счетчик газа укомплектован электронным корректором объема газа Флоугаз. Корректор объема газа предназначен для приведения рабочего объема газа, прошедшего через счетчик, к стандартным условиям (давление газа - 760 мм. рт.ст., температура газа +20 С) путем вычисления коэффициента сжимаемости газа по ГОСТ 30319.2 и коэффициента коррекции с использованием измеренных значений давления, температуры газа и введенных параметров газа. Межповерочный интервал 5 лет. Счетчик и корректор имеет сертификат соответствия для применения в Республике Казахстан.

11. В помещении топочной учет расхода газа предусмотрен измерительным комплексом газа "ПРИНЦ-Д" G-16, номинальный расход газа 16,0 м³/ч, максимальный расход газа при рабочих условиях 25,0 м³/ч, минимальный- 0,16 м³/ч, (рабочее давление P_p - 0,0025 МПа), диаметр условного прохода DN50. Межповерочный интервал: 5 лет.

12. Для снижения давления газа со среднего давления $P_{вх.} = 0,036$ МПа до низкого $P_{вых.} = 0,002$ МПа, в топочной предусматривается установка регулятора РДНК-32/10, с пропускной способностью 18,8 м³/ч.

13. Монтаж газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Наружные сети водоснабжения и канализация

Водоснабжение

Проектом предусматривается водоснабжение цеха со встроенными очистными сооружениями согласно ТУ.

Источник водоснабжения - существующий водопровод комплекса. Гарантированный напор в точке подключения - 20,0-30,0м.

Проектом предусматривается вынос существующего трубопровода водоснабжения $\varnothing 110$ пэ из под строения. Точка подключения проектируемый колодец с установкой отключающей арматуры в сторону подключаемого объекта.

Проектируемые сети водопровода монтируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,6 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 (с изм.). Протяженность водопровода (с учетом подъема): ПЭ100 SDR17-110x6,6 - 109,78 м.

Фасонные части в колодцах предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотреть покрытие фасонных частей лаком ХС-710 по грунтовке ХС-010.

Под проезжей частью проектом предусмотрена укладка трубопровода в стальном футляре $\varnothing 325 \times 8,0$ марка стали ВСтЗсп4 согласно "Пособия по определению толщины стенок стальных труб, выборку марок, групп и категорий сталей для наружных сетей водопровода и канализации".

Стальные трубы для изготовления футляра покрыть изоляцией "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016. При открытой прокладке нанесение покрытия "трассовое".

Проектом предусмотрено ленточное полимерно-битумное покрытие стальной трубы (конструкция 5):



- грунтовка битумная (Праймер НК-50);
- лента поли-мерно-битумная толщиной (Пленка Полилен 40-ЛИ-63) не менее 2.0мм (в два слоя);
- обертка защитная полимерная с липким слоем (Обертка Полилен 40-ОБ-63) толщиной не менее 0,6мм. Толщина защитного слоя - 4,6мм.

Водопроводные колодцы принять из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90. Колодцы выполнены по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных конструкций по с.3.900.1-14 выпуск 1.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных резервуаров, расположенных на территории комплекса.

Для указания местонахождения пожарных резервуаров установить на высоте 2,0-2,5 м на здании указательные знаки в соответствии с СТ РК 12.4.026 - 2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная", СТ РК 1174-2003 "Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды, размещение и обслуживание".

Размещение указателей согласовать с органами пожарного надзора в период строительства. Согласно требованиям Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 17 августа 2021 года № 405 расход воды на наружное пожаротушение принят на один пожар 15л/с (прил.5).

Строительный объем здания - 13224,87,0 м³, степень огнестойкости здания – III а.

Канализация

Отведение сточных вод от цеха со встроенными очистными сооружениями предусматривается в существующие отстойники с последующей откачкой в места, согласованные с СЭС.

Проектом предусматривается очистка канализационных стоков поступающие от убойного пункта на очистные сооружения. Точка подключения проектируемый колодец, установленный на существующих сетях Ø300. Проектируемая сеть самотечная.

Наружные сети самотечной канализации выполнены из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" DN/ID 150 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 и чугунных труб ВЧШГ- Т-300×6000 по ТУ 1461-063-90910065-2013 (с раструбом) и Ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91 (изоляция усиленная).

Протяженность трубопровода:

DN/ID 150 - 3,00м;

ВЧШГ- Т-300×6000 - 21,0 м;

Ø57х3,5 - 4,50 м.

Согласно заданию на проектирование дополнительна предусмотрена установка на сети жироуловителя. Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90.

Колодцы выполнены по ТПР 901-09-22.84 из сборных ж/б конструкций по с.3.900.1-14 выпуск 1. Предусмотреть асфальто-бетонную отмостку шириной 0,5м вокруг горловины колодцев.

Наружные сети электроснабжения

Категория по надежности электроснабжения - II. Напряжение - 10 кВ. Максимальная разрешенная расчётная мощность - 1457,92 кВт (в том числе дополнительная нагрузка - 1021,02 кВт).

Центр питания: ПС-35/10 кВ "Надеждинка". Точка подключения к системе электроснабжения: существующая ВЛ-10Кв "Надеждинка-Терра 1" (от ячейки №5) и "Надеждинка-Терра 2" (от ячейки №2) по существующей схеме.

На опорах №1* и №2* (нумерация принята условно) предусматривается установка разъединителей типа РЛНД-10.



Для электроснабжения цеха по производству мясокостной муки предусматривается установка КТПН-10/0,4кВ-(2х630) кВА, запутываемая по КЛ-10 кВ от опор №1* и №2* кабелем типа АСБ-10 3х120мм². Для КТПН и аппаратных опор с РЛНД предусматривается выполнение заземляющего контура.

Сети электроснабжения 0,4 кВ от КТПН предусматриваются в кабельном исполнении по серии А5-92 выпуск 1.

Компенсации реактивной мощности не требуется в связи с преобладанием активной нагрузки.

Учет электроэнергии активной и реактивной энергии выполнен в ячейках №2 и №5 РУ-10кВ ПС-35/10 "Надеждинка" по существующим микропроцессорным счётчикам электроэнергии трансформаторного включения.

Предусматривается замена существующих т.т.50/5 А на т.т с Ктт-100/5А.

Все нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены согласно ПУЭ. Для КТПН сопротивление контура не должно превышать 4,0 Ома.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, ПТЭ, ПТБ и СН РК 4.04-07-2019.

Все необходимые электроизмерения и испытания после монтажа электрооборудования и электрических линий выполняются в соответствии с действующими нормативами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Поверхностных водоемов в районе расположения проектируемых объектов нет. Следовательно, воздействия на открытые водные источники не будет.

На подземные воды могут оказывать влияние: места накопления бытовых и производственных отходов, загрязненные атмосферные осадки.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод на территории площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз хозяйственных сточных вод в разрешенное место;



- бытовые и производственные отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозить спецавтотранспортом на свалку или для утилизации в специализированные организации;

- регулярная уборка территории от мусора;

Все вышеперечисленные мероприятия позволяют уменьшить возможное влияние на подземные воды в районе размещения рассматриваемого объекта.

Атмосферный воздух

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на **период проведения работ** будут являться:

Земляные работы ИЗА № 6001 (работа бульдозера – 1738 ч/период, экскаватора – 3954 ч/период, автогрейдера – 38 ч/период). Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от пыли неорганической.

Пересыпка сыпучих материалов ИЗА № 6002 (щебня – 547 т/период, гравия – 173 т/период, песка – 3723 т/период, пемзы – 0,007 тонн/период, глины – 2171 т/период). Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться во время пересыпки сыпучих материалов от пыли неорганической.

Сварочные работы ИЗА 6003. Работа сварочным аппаратом будет производиться при помощи сварочного электрода марки Э-42 и Э-46. Расход сварочных материалов 1434 и 127 кг/период соответственно. Влияние на атмосферный воздух будет от железа оксида, марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид, фтористые газообразные соединения.

Растительный и животный мир

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач).

Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий.

Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.



При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ».

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны.

Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники.

Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ.

Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне.

Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;

- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;

- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.



6.6 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства - 5 месяцев.

Начало работ предусмотрено в июле 2025 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
на 2025 год - 100%.

Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16.06.2021г.

До начала работ для работающих должны быть созданы необходимые гигиенические условия, а именно, установлены и оборудованы на территории строительной площадки санитарно-бытовые помещения в следующем составе.

1. Гардеробные;
2. Умывальные;
3. Помещение личной гигиены женщин;
4. Душевые;
5. Санузлы (биотуалеты непосредственно на площадке производства работ);
6. Помещение сушки рабочей одежды;
7. Место отдыха работающих;
8. Пункт питания (помещение для приема пищи);

У входа в санитарно-бытовые помещения следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

Санитарно-бытовые помещения должны оборудоваться мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды, санузлы, душевые, умывальные оборудуются отдельно для мужчин и женщин.

Потребность во временных санитарно-бытовых и административных помещениях определена исходя из численности рабочих, занятых на ремонте, и приведена ниже.

Санитарно-бытовые помещения необходимо оборудовать внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Систему водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществлять путем установки мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищать и нечистоты вывозить специальным автотранспортом.

Все строительные рабочие должны быть обеспечены питьевой водой, отвечающей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам



культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК от 20.02.2023 года № 26.

Доставка воды должна производиться автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода должна храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

На площадке производства работ необходимо иметь установку для приготовления кипяченой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу необходимо выдать специальную одежду, специальную обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодателю необходимо организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Для этих установить сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся 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 - подвергаться химической чистке.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует установить отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды должно соответствовать списочному составу всех рабочих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды.

Устройства в помещениях для сушки одежды и обуви должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Стены, полы, оборудование гардеробных и душевых должны подвергаться влажной уборке и дезинфекции после каждой смены.

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 должно быть оформлено 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.

Для предупреждения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые на строительстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).



В бытовых помещениях должны иметься аптечки для оказания первой медицинской помощи.

По условиям строительства необходимая номенклатура инвентарных зданий состоит из двух функциональных групп: здания санитарно-бытового назначения (гардеробная, душевая, умывальная, сушилка, столовая, уборная), здания административного назначения (контора).

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку.

После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкции на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков.

После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний.

Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях.

Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м.

По окончании работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещений, исключая доступ посторонних лиц.



Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные».

Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

- а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;
- б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;
- в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками.

При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя.

Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов.

С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрытием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять



только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

3. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

6.7 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ» составлена в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2025.5).

Территориальный район строительства:

- Цех: регион 10.11
- Наружные инженерные сети электроснабжения: регион 10.11
- Наружные инженерные сети водоснабжения и канализации: регион 10.11
- Благоустройство: регион 10.11

В основу определения сметной стоимости приняты:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»
- НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»
- НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительные-монтажные работы»
- ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»
- НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»
- Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»



· Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года

· СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)»

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно-монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

· НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение А, пункт 8.1 Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами

· по стройке в целом (общеплощадочные затраты) - 9,4%

· НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 8.2.65.2 Сметная прибыль 5%

· НДЦС РК 8.01-08-2022, пункт 8.2.66.4 а) Непредвиденные работы и затраты - 3%

· Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 12%.

Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ, выполненных в 2025 г.

Сметная стоимость строительства определена: в текущих ценах 2025 г.



7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Experts Team» в рабочий проект «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ», внесены изменения и дополнения согласно выданным замечаниям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «Experts Team» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения.

Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., в том числе:	млн. тенге	1 446,057	1 446,057	-
	СМР	млн. тенге	604,583	604,583	-
	оборудование	млн. тенге	639,630	639,630	-
	прочие затраты	млн. тенге	201,844	201,844	-
6	Продолжительность строительства	мес.	5	5	



8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2025 г. - 1 446,057 млн. тенге;
в том числе:
СМР - 604,583 млн. тенге;
оборудование - 639,630 млн. тенге;
прочие затраты - 201,844 млн. тенге;
продолжительность работ - 5 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ТОО «Терра».



Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Сайдуова Бакытгуль Жаныбековна	Предпроектная документация	KZ19VJE00079686	Соответствует
2	Предпроектные работы	Сайдуова Бакытгуль Жаныбековна	Предпроектная документация	KZ19VJE00079686	Соответствует
3	Технологическая часть	Хамзин Ержан Баритович	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ42VJE00080630	Соответствует
4	Инженерные сети и системы	Татьянин Александр Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ50VJE00080777	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Шорохов Сергей Григорьевич	Архитектура	KZ89VJE00079687	Соответствует
6	Сметный раздел	Цой Николай Хоримович	Сметная часть	KZ32VJE00080810	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Аргынбаева Аягыз Рахметоллаевна	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ38VJE00036664	Соответствует

Примечание: при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

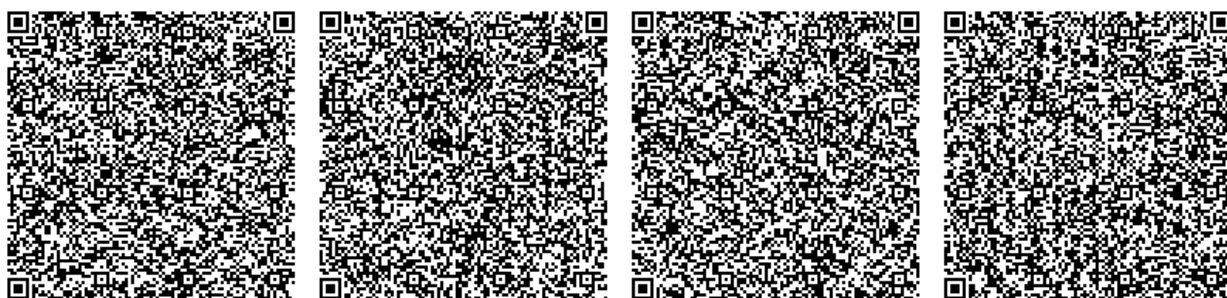
<https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=77a18c68-915d-4f9d-8d7a-68616755d387>



Сейтимов А.А. (Директор)

Заключение № ЕхТ-0389/25 от 16.07.2025 г. по рабочему проекту «Строительство цеха по производству мясокостной муки по местоположению: Республика Казахстан, Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ»





Сайдуова Б.Ж. (Эксперт)



Татьянин А.В. (Эксперт)



Хамзин Е.Б. (Эксперт)

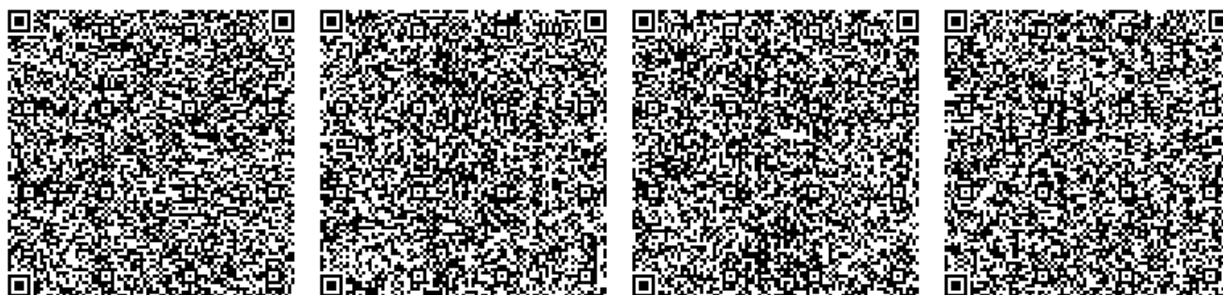


Цой Н.Х. (Эксперт)





Шорохов С.Г. (Эксперт)



Документ Id	f06d32ff-e79f-4fa6-8fb2-67391d826347
Номер и дата документа	ExT-0389/25 от 16.07.2025
Электронные цифровые подписи документа	<p>Согласовано:</p> <p>САЙДУОВА БАКТЫГУЛЬ ЖАНЫБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Experts Team" 2025.07.16 11:39:38 149DF43A4A9E1A460B02516FBFF3F642CD1947D8</p> <p>ТАТЬЯНИН АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Experts Team" 2025.07.16 11:40:42 7D79FDE725B9B9365906FEF8F62E6FF78B2424AE</p> <p>ХАМЗИН ЕРЖАН БАРИТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Experts Team" 2025.07.16 11:42:07 658D282E9D48052264DEB3EB4EBAF8B945CB3BAC</p> <p>ЦОЙ НИКОЛАЙ ХОРИМОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Experts Team" 2025.07.16 11:43:28 55AD0D47A46FA38B4E28035D24929CAF01DE8A97</p> <p>ШОРОХОВ СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Experts Team" 2025.07.16 11:44:30 6104DD51CCFA76B08A4E4A353CA83AA8DE6F5970</p> <p>Подписано:</p> <p>СЕЙТИМОВ АДИЛЕТ АЙБАРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Experts Team" 2025.07.16 11:46:07 21D9D293C480BE715EAB2E2866B3ED823F730733</p>



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. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

