

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью «НПО ВК-ЭКО»
Лицензия ГСЛ № 18015817

Стадия: РП
Заказчик: ТОО «KazMetalExport»

Том III

ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
объекта
Реконструкция с переоборудованием здания
технического ремонта (литер Б) по улице Согринская, здание
223/10, под здание переработки
лома

Директор
ТОО «НПО ВК-ЭКО»

Главный инженер проекта



Н.В.Мурзаев

 В.Л.Юрлов

г. Усть-Каменогорск 2025 год

1. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1. Общая часть

Краткая характеристика объекта

Объект проектирования – Реконструкция с переоборудованием существующего здания технического ремонта (литер Б) по улице Согринская, здание 223/10, под здание переработки лома, расположен в северо-восточной части города Усть-Каменогорска.

. В ходе разработки проекта было запроектировано:

- реконструкция отведены здания технического ремонта (литер Б) и здание стояночного бокса (литера А2).

- демонтаж складских и подготовительных помещений цеха технического ремонта в осях 1-6 и формирования бытовых и подсобных помещений;

- возведение перегородки по оси 11 в стояночном боксе (литера А2) для разделения помещения под зону подготовки лома и зону его складирования, с площадками для предварительного хранения привезенного медного и алюминиевого материала. В перегородке предусмотрен проем для проезда погрузчика;

- реконструкция существующих прямков с организацией объединенного с размещением четырех тигельных печей;

- в качестве источника теплоэнергии для плавки лома в тигельных печах принят сжиженный углеводородный газ (СУГ), для чего предусмотрено размещение емкости 10м³ и системы газоснабжения на ТОО «KazMetalExport» с запитыванием их от емкости СУГ.

Решения по организации строительства

Ведение строительно-монтажных работ по реализации настоящего проекта должно осуществляться на основании проекта производства работ (ППР), разработанным генподрядчиком с согласованием Заказчиком- ТОО «KazMetalExport». При этом должны быть учтены характеристику условий строительства, рекомендации по производству основных работ, предложения по выбору строительных машин и технических средств. Организация строительно-монтажных работ должны обеспечиваться согласованные работы по всем участкам строительства с координацией действий генеральным подрядчиком, решение которого основывается по утвержденным планам-графикам, являющимся обязательными для всех участков строительства.

Источником обеспечения строительства изделиями, конструкциями и полуфабрикатами служит производственная база города. Снабжение объекта обеспечиваются с предприятий и складов по графику согласованному **Заказчиком и Подрядчиком** с централизованной поставкой автотранспортом.

Объемы основных строительно-монтажных работ и общеплощадочных работ определяются по рабочим чертежам и выполняются подрядчиком

имеющим соответствующие группы допуска. С этой же целью специалисты этой организации привлечены для производства специальных монтажных работ согласно договорам.

Принята комплексная механизация работ с использованием механизмов в 2 смены и с применением средств малой механизации, обеспечивающих производство работ в оптимальные сроки.

Обеспечение строительства:

- водой -используется вода питьевых нужд от источников, размещенных на объекта данной базы заказчика;

-электроэнергией - осуществлять от действующих сетей, расположенных в непосредственной близости от объекта.

Обеспечение строительства сжатым воздухом, паром, ацетиленом, кислородом осуществлять от временных систем и установок.

Санитарно-бытовые помещения для рабочих располагаются непосредственно на территории площадки строительства. Прием пищи работающих будет осуществляться в комнате приема пищи, расположенной в помещении мастерской размещенной на территории объекта.

До начала строительно-монтажных работ на стройплощадке необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- снятие плодородного слоя почвы;
- устройство временного ограждения;
- устройство временных дорог и проездов;
- временное освещение;
- временные инженерные коммуникации;
- временные складские площадки.

Определены:

- сроки строительства и распределение капитальных вложений по периодам строительства;
- методы производства основных строительных работ и основные машины и механизмы;
- потребность и способ удовлетворение нужд строительства энергоресурсами и водой;
- потребность во временных зданиях;
- основные объемы строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, полуфабрикатах, сборных конструкциях и изделиях.

1.2. Организационные мероприятия при производстве строительно- монтажных работ

Базовые организационные функции заказчика

- решение о принятии на себя функций застройщика, а при подрядном способе - функций заказчика, или поручение по

выполнению этих функций сторонними юридическими или физическими лицами, обладающими необходимой квалификацией, с наделением их соответствующими полномочиями;

- получение в соответствии с земельным законодательством в местных исполнительных органах решения предоставления земельного участка под строительство или разрешения на строительство данного объекта на земельном участке, принадлежащем застройщику на праве собственности или землепользования;
- общее ведение строительства, включая взаимоотношения с местными исполнительными органами, и принятие по согласованию с инвестором решений о начале, приостановке, прекращению строительства и консервации объекта;
- привлечение (при подрядном способе строительства), для выполнения строительно - монтажных работ подрядчика на основе конкурса (тендера) или без него в соответствии с действующим законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- обеспечение выноса на натуру линий регулирования застройки и создания геодезической разбивочной основы;
- получение в соответствующем органе государственной архитектурно-строительной инспекции разрешения на производство строительно-монтажных работ;
- обеспечение технического надзора за ходом и качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- участие в освидетельствовании скрытых работ, промежуточной приемке ответственных конструкций, систем и оборудования;
- организация наладки и опробования оборудования, пробного выпуска продукции и других мероприятий по подготовке объекта к вводу в эксплуатацию;
- подготовка комплекта документации, необходимой для предъявления объекта к приемке в эксплуатацию;
- предъявление законченного строительством объекта для приемки его в эксплуатацию;
- хранение и передача соответствующей организации комплекта исполнительной и эксплуатационной документации.

Базовыми организационными функциями разработчика проектной документации в процессе строительства являются:

- внесение изменений в проектную документацию в случаях изменения во время строительства документации или действующих нормативных документов;
- ведение авторского надзора за строительством объекта и участие в рабочей комиссии в соответствии с законодательством об градостроительной и строительной деятельности.

Базовыми организационными функциями подрядчика (исполнителя работ) в процессе строительства являются:

- ведение и документирование входного контроля поставляемых строительных материалов, изделий и оборудования;
- разработка и применение организационно-технологической документации в соответствии с действующими нормами;
- организационное и технологическое обеспечение соблюдения требований проектной и нормативно-технической документации к качеству строительно-монтажных работ;
- ведение и документирование операционного контроля строительно-монтажных работ;
- выполнение и документирование освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций и оборудования в порядке и составе, установленном проектной документацией и (или) договором подряда;
- обеспечение безопасности труда на строительной площадке в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2011;
- обеспечение безопасности производимых работ для окружающей среды, территорий и населения в соответствии с действующим законодательством и нормативно-правовыми актами;
- обеспечение охраны стройплощадки и объекта от несанкционированного проникновения людей и животных, до приемки объекта в эксплуатацию застройщиком (заказчиком);
- выполнение требований местных исполнительных органов по поддержанию порядка на прилегающей к стройплощадке территориях;
- участие в работе приемочной комиссии в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Распределение базовых организационных функций между участниками строительства – юридическими и физическими лицами-закрепляется договорами между ними.

В течении всего срока строительства должны обеспечиваться безопасность производимых работ для окружающей среды, территории и населения, обеспечение безопасности труда на строительной площадке, выполнение требований местной администрации по поддержанию порядка на прилегающей к строительной площадке территории.

В случае обнаружения в ходе работ объектов, имеющих историческую и культурную или иную ценность, исполнитель должен приостановить ведущиеся работы, известив об обнаруженных объектах учреждения и органы, предусмотренные законодательством.

В процессе строительства должны выполняться:

- входной контроль поставляемых строительных материалов, изделий, оборудования и монтажной оснастки. устанавливающих их соответствие требованиям проектной

документации, распространяющихся на них стандартов и (или) технических условий;

- контроль соответствия материалов и изделий, изготавливаемых исполнителем работ собственными силами, требованиям проектной документации и распространяющихся на эти материалы и изделия стандартов;
- операционный контроль качества выполнения норм технологического режима всех технологических операций, проверка документирования результатов этого контроля;
- оценка соответствия выполняемых работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, требованиям проектной документации, строительных норм, правил и стандартов. Перечень таких работ и конструкций должен быть установлен в проектной документации, технических условиях на объект или договоре подряда;
- опробование и (или) испытания смонтированных систем и оборудования; перечень таких систем и оборудования также должен быть установлен в проектной документации, технических условиях на объект или договоре подряда;

Состав и технология выполнения всех видов контроля, измерений и испытаний должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации и обеспечивать необходимую достоверность результатов контроля, измерений и испытаний.

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты (паспорт объекта) с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика (генподрядчика), фамилии , должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

Организационные мероприятия по производству работ

Ведение работ определяется ППР разработанным подрядчиком и утвержденным Заказчиком. При производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов следует выполнять входной и операционный контроль и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СНиП и справочным приложением 1.

Приемку земляных работ, оснований и фундаментов с составлением актов освидетельствования скрытых работ следует выполнять, руководствуясь приложением 2. При необходимости в проекте указывается другие элементы, подлежащие промежуточной приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ.

При отводе поверхностных и подземных вод необходимо:

- с верхней стороны выемок для перехвата потока поверхностных вод использовать резервы устраиваемые сплошным контуром, а так же

постоянные водосборные и водоотводящие сооружения или временные канавы и обвалования.

Контроль качества строительства фундаментов и подземных конструкций предусматривается в проектной документации и включает в себя:

- технический (в том числе инженерно-геологический, гидрогеологический и инженерно-экологический) контроль за возведением сооружения;

- контроль качества материалов и конструкций.

В состав технического контроля входят:

1. проверка соответствия грунтов указанным в проекте работ, положения сооружения на местности и общей компоновке плана;
2. проверка составления исполнительного генплана площадки отражением всех изменений, внесенных за время строительства;
3. проверка устойчивости бортов и днищ котлованов, методов временных креплений откосов;
4. проверка местоположения имеющихся на месте строительства коммуникаций, наличие утечек из коммуникаций канализации и водоснабжения;
5. организация в процессе строительства и по его окончании проверки герметичности основных трубопроводов и сооружений.

Размеры выемок должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ по монтажу фундаментов, устройству изоляции и других работ, выполняемых в выемке.

До начала основных строительного-монтажных работ по устройству котлованов и отрывке траншей, плодородный слой почвы должен быть снят, а строительная площадка должна быть ограждена временным забором.

На подъездных путях должны быть вывешены или установлены указатели или предупреждающие знаки, а так же предупредительные знаки в темное время суток или светильники красного цвета.

Здания, ранее расположенные на строительной площадке, должны быть приведены в безопасное состояние или снесены по согласованию собственника.

При въезде на строительную площадку установить информационный щит, с указанием наименования объекта, названия заказчика (застройщика), подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефоны ответственного производителя работ по объекту.

Временные здания и сооружения устанавливаются специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат демонтажу.

В течении всего срока продолжительности строительства необходимо обеспечивать уборку строительного мусора и территорию стройплощадки в пределах пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а так же снег, должны вывозиться в сроки и в порядке, установленные исполнительным органом.

По окончании производства работ необходимо произвести комплексное восстановление нарушенного благоустройства территории, в том числе дорожного покрытия и элементов озеленения.

Операционный контроль строительно-монтажных работ.

Операционным контролем проверяют:

- Соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а так же соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации;
- Выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил, и стандартов к качеству промежуточных результатов работ (размерам, положению рабочей арматуры и закладных деталей, качеству сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, точности установки сборных элементов конструкций);
- Результаты операционного контроля и выявленные дефекты должны быть документированы в общем и занесены в журнал.

Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители (подрядчик) обязан составлять исполнительную техническую документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов на всех стадиях производства работ.

К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий (сооружений) на местности (посадка здания);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и земных сооружений;
- исполнительные геодезические съемки и схемы возведения конструкций;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, заполняемые в течении всего срока производства строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования производства скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- акты приемки инженерных систем с приложением документов о результатах приемочных испытаний;
- рабочие чертежи с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений) сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

-другие документы, отражающие фактическое изменение проектных решений по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем работ заказчику и передается застройщику (заказчику) перед приемкой-сдачей работ и объекта в эксплуатацию.

Организационно-технологические схемы

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Подготовительный период

Устройство временного ограждения

Временное ограждение представляет собой металлическое основание из труб длиной 3 м, вкопанных в землю. Заполнение между трубами - сетка рабица. Работы по монтажу ограждения ведутся вручную.

Срезка растительного слоя

Срезка грунта производится бульдозерами ДЗ-42. При отсутствии корней кустарника ведется за один-два прохода по одному следу на глубину до 15 см; при наличии корней кустарника и деревьев - за два-три прохода по одному следу на общую глубину до 25 см.

Уборка грунта с границ участка при необходимости нормируется отдельно в зависимости от способа уборки.

Операционный контроль строительно-монтажных работ.

Операционным контролем проверяют:

- Соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а так же соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации;
- Выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил, и стандартов к качеству промежуточных результатов работ (размерам, положению рабочей арматуры и закладных деталей, качеству сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, точности установки сборных элементов конструкций;
- Результаты операционного контроля и выявленные дефекты должны быть документированы в общем и занесены в журнал.

Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители (подрядчик) обязан составлять исполнительную техническую документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов на всех стадиях производства работ.

К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий (сооружений) на местности (посадка здания);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и земных сооружений;
- исполнительные геодезические съемки и схемы возведения конструкций;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, заполняемые в течении всего срока производства строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования производства скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- акты приемки инженерных систем с приложением документов о результатах приемочных испытаний;
- рабочие чертежи с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений) сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- другие документы, отражающие фактическое изменение проектных решений по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем работ заказчику и передается застройщику (заказчику) перед приемкой-сдачей работ и объекта в эксплуатацию.

Организационно-технологические схемы

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Подготовительный период

Устройство временного ограждения

Временное ограждение представляет собой металлическое основание из труб длиной 3 м, вкопанных в землю. Заполнение между трубами - сетка рабица. Работы по монтажу ограждения ведутся вручную.

Срезка растительного слоя

Срезка грунта производится бульдозерами ДЗ-42. При отсутствии корней

кустарника ведется за один-два прохода по одному следу на глубину до 15 см; при наличии корней кустарника и деревьев - за два-три прохода по одному следу на общую глубину до 25 см.

Уборка грунта с границ участка при необходимости нормируется отдельно в зависимости от способа уборки.

Срезанный растительный слой, пригодный для последующего использования, предварительно должен быть снят и складирован в специально отведенное место. Почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания. Объем срезанного грунта - 124,8м³

Геодезическая разбивка местности

Для возведения элементов вновь возводимых конструкций Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, согласно СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве", должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси здания, подготовить свободные места, а для измерения отрезков, углов, линий расчистить полосы шириной не менее 1 м.

Основной период Земляные работы

Разработка участка под газгольдеры ведется бульдозером ДТ-150 (возможна замена на аналогичный по характеристикам) с лопатой объемом 0,65 м³. Зачистка производится вручную (недобор грунта после работы бульдозера - 100 мм).

Для размещения колонн ведут подготовку шурфов с использованием буряма.

Выработанный грунт сдвигается на прилегающие участки для их выравнивания и планировки грейдером.

После разработки участка грунт основания должен быть обследован геологом и представителем авторского надзора. В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить. На место работ следует вызвать автора проекта и представителей организаций, эксплуатирующих смежные коммуникации. На подготовленном основании провести тщательную трамбовку грунта с помощью вибротрамбовок и подготовить участок к отсыпке инертными материалами. Обратная засыпка грунта за стенки производится вручную с уплотнением грунта механическими трамбовками.

Ведение земляных работ в зимний период

Перед началом земляных работ производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием - рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При прогнозе промерзания грунта на глубину более 0,4 м предохранять грунт от промерзания, в частности, рыхлением одно- или многоточечными рыхлителями.

В отдельных местах небольшой площади предохранять грунт от промерзания можно путем его утепления древесными остатками, опилками, торфом, нанесением слоя пеностирола, а также неткаными рулонными синтетическими материалами.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в период установления положительных температур удалять снег с участка производства земляных работ.

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Монолитные работы

Арматурные изделия представляют собой элементы фундаментов опор, где размещают газопроводы, трубы теплосети поступающие на стройплощадку, должны пройти входной контроль. В процессе проведения входного контроля производится наружный осмотр поступающих изделий, а также проверяется:

- соответствие изделий требованиям проекта СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

- наличие и правильность оформления сопроводительных документов;

- правильность маркировки, комплектность;

- наружному осмотру подлежат 100% арматурных изделий и закладных деталей.

Армирование монолитных конструкций выполняется сетками и отдельными стержнями, соединенными при помощи точечной сварки. Арматура устанавливается согласно проекту с соблюдением следующих требований:

- правильность установки под нижний ряд арматуры выполняется с подсыпкой щебенки;

- точной привязкой к осям размещения газгольдеров;

- последовательности установки арматуры, обеспечивающей ее проектное

положение и закрепление.

Арматурные изделия перед бетонированием должны быть очищены от пыли, грязи и ржавчины. Все арматурные изделия и арматурные работы перед бетонированием должны быть предъявлены авторскому надзору и технадзору заказчика с составлением акта на скрытые работы.

Уплотнение бетонной смеси производится вибратором с гибким валом типа ИВ-56, заглаживание поверхности бетона - вибратором общего назначения.

В ходе работ необходимо осуществлять мероприятия по уходу за бетоном: укрытие плиты пленкой (брезентом) и периодическое увлажнение поверхности бетона для обеспечения режима влажностного твердения бетона (в летнее время).

При производстве работ строго соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" ППБ-01-03.

Обвязка закладных элементов для последующей сборки элементов колонны, производится по достижении прочности фундамента, выравнивания и уплотнения поверхности основных площадей. Для монтажа конструкций используются грузоподъемные механизмы.

Работа автомобильного погрузчика

В качестве основного грузоподъемного механизма для подачи материалов и установки элементов газовой магистрали, монтажа конструкций ограждения и монтажа конструкций газгольдера принят автомобильный кран КС 55729В. Кран работает с разбивкой на 5 стоянок .

- на погрузочно-разгрузочной площадке с ограничением вылета стрелы 15 м и ограничением высоты подъема груза 4 м, с опасной зоной 4 м;

- на монтажном горизонте с ограничением вылета стрелы 15 м и ограничением высоты подъема крюка 16,10 м, с опасной зоной 6,6 м.

Перемещение длинномерных грузов производится параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. По линии ограничения установить знаки безопасности (N 2), запрещающие пронос грузов за линию ограничения.

В опасной зоне запрещено нахождение людей и складирование груза. Мероприятия по безопасной работе кранов разработать в ППР и выдать в качестве дополнения к производственным и должностным инструкциям обслуживающему грузоподъемные краны персоналу и инженерно-техническим работникам.

В зону производства работ закрыть доступ для посторонних лиц, непосредственно не связанных с производством работ, для чего перед началом работы крана по границе опасной зоны выставить сигнальное ограждение.

Перемещаемый груз на расстоянии за 7 м до линии ограничения работы крана (размер от габарита груза) должен быть опущен на высоту 0,5 м от монтажного горизонта или встречающихся на пути препятствий и

перемещается далее на минимальной скорости с применением оттяжек.

1.3. Расчет продолжительности строительства

СМР объекта в ценах 2021 составляет 23,258млн. тенге

1.1 В сборниках «Продолжительности строительства...» такой объект не имеет прямой нормы для расчета продолжительности строительства. СМР, если перевести этот показатель в базовые цены -2001г ($24,785:3,103 = 7,987$ млн. тенге), тоже не позволяет применить расчетный метод, приведенный в сборниках, т.к. показатель не входит ни в один расчетный интервал (п. 8.2 СП РК 1.03-101-2013 часть 1 стр.29). Объекты аналоги так же отсутствуют.

Продолжительность строительства объекта, в таких условиях, определяется ПОСом.

Согласно приказу Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 г № 517 п.10 весь перечень ремонтных работ относится к объектам 2-го (нормального) уровня ответственности, поэтому в проекте разработан раздел организации строительства.

Для расчета продолжительности строительства данного объекта использованы конкретные данные нормативной трудоемкости, полученные при определении сметной стоимости строительства.

По дефектным ведомостям и объектной смете капремонт планируется без изменения конструктивной части зданий со следующим объемом строительномонтажных работ и нормативной трудоемкостью:

24,785млн.т (844,8 чел-дней)

Принимаем ориентировочно количество 20 человек, которые могут одновременно трудиться в этом корпусе.

Тогда продолжительность строительства этого корпуса составит:

$844,8: 20 = 42,24$ рабочих дня = $42,24: 22 = 1,92 \approx 2,0$ месяца

где 22- количество рабочих дней в календарном месяце

Общее количество работающих на площадке:

$844,8: 42,2 = 20,0$ человек,

1.2 Поквартальные показатели задела объема инвестиций на весь период строительства с учетом начала строительства в феврале 2022г

Административно управленческий корпус производственной базы	2022 год строительства			
	Кварталы 2025			
	I	II	III	IV
Поквартальное освоение, % общей стоимости	-	-	-100	-
Освоение накопительно, % общей стоимости	-	-	100-	-

Начало строительства намечено на август 2025 года.
Окончание строительства сентябрь 2025 года.
Продолжительность строительства объекта 2,0 месяца.
Среднее количество работающих – 20 человека в день.
Освоение (задел): - в 2025 году – 100 %.

1.4 Расчет общей численности работающих и площадей бытовых помещений.

Численность работающих посчитана из фактических трудозатрат по объектной смете и составляет 14,712 тыс. ч/ч или 1839чел-дней. Количество рабочих дней строительства $4 \times 22 = 88$ дней при пятидневной рабочей неделе.

Среднее количество работающих в день $-844,8:88= 9,6 \approx 10,0$ человека в день.

Из них: 80,0% - 18 чел. – рабочие;
10% - 1 чел. – ИТР;
10% - 1 чел. – служащие

РН – 73 Часть 1 табл. 4.6.

Помещения бытовок не предусматриваются, т.к. доставка работников будет производиться автомобильным транспортом.

Складское помещение для материалов и оборудования находится на расстоянии 100м на производственной базе подрядчика.

При необходимости по согласованию с заказчиком помещения могут быть предоставлены в комплексе зданий.

№ пп	Наименование	Количество человек
Рабочие		
1	Электросварщик 4разр.	3
2	Электромонтажник 3 разр.	2
3	Монтажники 4 разр.	2
4	Монтажники 3 разр.	3
5	Машинист погрузчика 4 разр.	2
6	Маляр строительный 4 разр.	1
7	Монтажники - сантехники 4 разр.	2
8	Слесарь 4 разр	4
9	Водитель	1

1.5 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены на стадии разработки ППР.

Выбор основного монтажного механизма

Для выполнения основного вида строительно-монтажных работ применяется автомобильный кран. Подбор крана осуществляется по основным техническим параметрам:

а) грузоподъемность:

$$Q = q_{\Gamma} + q_{\Gamma\Gamma} + q_{\Gamma},$$

где q_{Γ} - максимальная масса поднимаемой конструкции (2,84 т - бадья с 1 м³ бетона);

$q_{\Gamma\Gamma}$ - масса грузозахватного приспособления (0,05 т);

q_{Γ} - масса тары (0 т);

$$Q = 0,05 + 2,84 = 2,89 \text{ т};$$

б) высота подъема крюка:

$$H_{\text{кр}} = h_0 + h_{\text{б}} + h_{\text{к}} + h_{\text{с}},$$

где h_0 - высота опоры, на которую устанавливается конструкция от уровня стоянки крана (8,02 м);

$h_{\text{б}}$ - запас по высоте, принимаемый по технике безопасности (2,3 м);

$h_{\text{к}}$ - длина по высоте предметного груза (1,73 м);

Ведомость потребности в дополнительной технике и инструменте

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены на стадии разработки ППР.

Наименование строительных машин	Марка машин	Кол-во
Автомобильный кран	КС-55729В	1
Электротрамбовка	ИЭ-4505	2
Погрузчик - 3м3	-	2
Самосвал «Камаз»		1
Бульдозер	-	1
Малый экскаватор «Беларусь»	3м3	1
Сварочный аппарат		2
Электроды		75кг

1.6 Контроль и наладочные работы

После завершения строительно-монтажных работ сеть газопровода и ее соединительные элементы газгольдерами подвергают испытаниям.

Изготовленные резервуары подвергают испытаниям производителем, с последующим освидетельствованием и при этом :

-газгольдеры диагностируют неразъемными методами и затем проводят гидравлические испытания. Монтажные вертикальные швы резервуаров, сваренные внахлестку,— керосином.

-гидравлические испытания газгольдеров проводят давлением,1,25МПа, что в соответствии с правилами требует 5минутной выдержки при испытательном давлении 1,25 рабочего, то есть 1,56МПа.

Указанные работы выполняются заводом изготовителем, с предоставлением потребителю соответствующей документации и паспорта емкостей , поэтому после монтажа контролю подвергают стыковые соединения с газопроводом последующей сети и сети обвязки.

Газопроводы после монтажа должны быть продуты инертным газом и подвергнуты испытанию , при этом проводят проверку сварных стыковых соединений на качество. Контролю физическими методами подлежат все стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов (диагностика 100%стыков от общего количества). В качестве метода испытаний принимают радиографический методом по ГОСТ 7512 -82*и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86. Регламент испытаний вести в соответствии с МСН 4.03-01-2003

«Газораспределительные системы», при испытательном давлении 0,6 МПа и времени испытаний 1 час

Гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде должно производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления, до окраски. Заполнение трубопроводной системы водой и ее гидравлические испытания следует проводить только при установленных на клапаны приводах (электрических, гидравлических). Обработку кромок и сварку стыков соединений производить согласно ГОСТ 16037-80*.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных газопроводов в соответствии с табл. 22 СП РК 4.03-101-2013. "Газораспределительные системы" сварные стыковые соединения должны проходить 100%-ный контроль физическими методами.

Контролю физическими методами подлежат 25% стыков.

Монтажно-демонтажные, слесарные и регулировочные работы по газовому оборудованию выполняют с помощью специального инструмента. Для этих целей применяют комплект инструмента модели И-139, который имеет медное покрытие.

В помещении котельной предусмотрена установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК DN80, состоящей из сигнализатора загазованности (LPG), блока сигнализации и питания, обеспечивающего световую и звуковую сигнализацию с одновременной подачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана устанавливаемого на вводе в помещение.

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации газопровода в проекте предусматривается установка отключающих устройств с герметичностью затвора не ниже класса "А" по ГОСТ 9544-2005 «Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов», проверка и наладка которой ведут представители специальных организаций имеющие право ведения работ с автоматическими системами контроля .

1.7 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Проект выполнен согласно «Правил пожарной безопасности для промышленных предприятий промышленности Республики Казахстан» ППБС РК –09 – 97.

Оборудование, при работе которого возникает шум и вибрация, должно быть установлено на виброизолирующих основаниях. Движущиеся и вращающиеся части машин должны быть ограждены кожухами, ограждения приводов должны быть установлены с зазором между ограждениями и вращающимися частями. В конструкциях ограждений предусмотреть фиксацию

положения ограждения, обеспечивающую необходимый зазор, смотровые лючки в нории и аспирационных воздуховодах должны иметь плотные соединения, препятствующие проникновению запыленного воздуха в помещение.

Технологические металлоконструкции, площадки для обслуживания, стремянки должны быть изготовлены из негорючих материалов (металла). Все оборудование должно быть заземлено. На выходных дверях производственных помещений должны быть указаны категории помещений по пожарной опасности.

Все средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и устанавливаться вблизи рабочих мест. Все рабочие должны быть обучены правилам пожарной безопасности и обращению со средствами пожаротушения.

Во всех производственных помещениях курение запрещено. Курение разрешается только в специально отведенных и оборудованных местах, снабженных урнами.

Перечень стандартов и нормативных документов

1. Пособие по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002). Астана, 2008 г.
2. СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
3. СН РК 1.03-02-2016 Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, издание 2016г.
4. СН РК 1.03-02-2016 Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II, издание 2015г.
5. СН РК 1.04-03-2013 «Приемка в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения».
6. СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
7. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 августа 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»