

Содержание проекта:

1 Общая часть

2 Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

2.2 Место расположения объектов строительства

2.3 Предложения по организации строительства

2.4 Предложения по организации снабжения

2.5 Характеристика объекта строительства

2.6 Обеспечение строительства электроэнергией, водой, теплом, сжатым воздухом

2.7 Материально-техническое обеспечение

2.8 Организация труда

2.9 Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах

2.10 Механизация и транспорт

2.11 Охрана окружающей среды

2.12 Организация строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве. Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

2.13 Методы производства общестроительных и специальных работ

А. Земляные работы

Б. Монтаж монолитных железобетонных конструкций

В. Каменные работы

Г. Теплоизоляционные и кровельные работы

Д. Отделочные работы

Е. Специальные работы

Ж. Производство работ в зимних условиях

2.14 Правила пожарной безопасности

3. Методы осуществления инструментального контроля качества работ

4. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

5. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

6. Обоснование продолжительности строительства**7. Приложения:**

График производства работ

Стройгенплан.

Схема источников получения и способов транспортировки материалов для производства изделий из бетона

Схема транспортировки ДСМ для производства строительно-монтажных работ

Штатное расписание работников завода

1. Общая часть

Настоящий раздел “Организация строительства” разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями - СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.) и включает:

- пояснительную записку;
- строй генплан основного периода;
- материалы инженерно-геологических изысканий.

При разработке раздела использовались следующие основные документы и исходные данные:

- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Проект организации строительства «Завод по производству мелкоштучных изделий из бетона расположенный по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы» ул. А185, участок 1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), разработан на основании следующих материалов:

- задания на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.);
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- ГОСТ Р 51248-99 «Механизация строительного производства».
- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, требований СН РК 1.03-00-2022 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей описание мероприятий по охране труда, технологии производства работ и контроль качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства и т.д.;

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;
- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на участок, в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, выполненными на стадии ППР;
- выполнение специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;
- высокой культуры ведения строительно-монтажных работ и строгим соблюдением правил охраны труда и техники безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемому комплексу работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно – сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- обеспечение строительства временными подъездными путями, электро-водо-снабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектно–сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внеплощадочные подготовительные работы включают строительство подъездных дорог, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдачи-приемки геодезической разбивочной основы (осей) сооружения с выносом и закреплением репера;
- освобождения строительной площадки (снятие и складирование растительного слоя);
- планировки территории;
- временных инженерных сетей для нужд строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно–пропускного режима;
- размещение мобильных и инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов;
- организация связи;
- обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем, освещением.

Согласно СН РК 1.03-00-2022 запрещается осуществление строительно–монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производственных работ (ППР).

При организации и производстве работ необходимо строгое соблюдение проектных решений и требований СН РК 1.03-00-2022 и других соответствующих СН и СП по видам работ, а также СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечивать требования по взрыво – пожаро – безопасности.

2. Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

В административном отношении территория изысканий входит в состав г. Нур-Султан, Республики Казахстан.

В административном отношении территория строительства располагается на территории Индустриальной зоны, расположенной в индустриальном парке города Нур-Султан, Республики Казахстан.

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции **Нур-Султан**)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - I^Б

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°C;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°C;

- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C, обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,
в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней: с градом - 2;
с гололёдом - 6;
с туманами - 23;
с метелями - 26;
с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте
средняя из максимальных за год -142см
максимум обеспеченностью 0,90 - 190см
максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

В геоморфологическом отношении участок проектирования расположен на правом берегу реки Есиль и приурочен к надпойменной террасе, изобилует старыми заболоченными протоками, не имеющими постоянного стока.

Характерной чертой района проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично).

Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 359,06÷360,79 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 12,0м принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (dpQII-III), представленные суглинками и супесями, подстилаемые элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания (eMz), представленные суглинками.

Современные образования представлены насыпным грунтом.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты всеми скважинами. Основное накопление происходит в линзах и прослоях песка. Участок изысканий является подтопляемым поверхностными водами.

Установившийся уровень на период изыскания (февраль 2022г) отмечен на глубине 3,3÷3,7м, абсолютные отметки установившегося уровня 355,36÷357,29м.

Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод до дневной поверхности. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимне - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов, приведённые в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциевые-натриевые с сухим остатком 2314÷2257мг/л и общей жёсткостью 4,75÷6,00 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Физико-механические свойства грунтов основания.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV)

ИГЭ 0- насыпной грунт –суглинок коричневого цвета с включением дресвы, твердой консистенции. Вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя 0,1÷1,6м.

Делювиально - пролювиальные

средне - верхнечетвертичные отложения (dpQII-III)

ИГЭ 1 – суглинок светло-коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции. Вскрыт с глубины 0,0-3,4м. Мощность слоя 0,6-2,9м.

ИГЭ 2 – супесь светло-коричневого цвета от твердой до пластичной консистенции. Вскрыта с глубины 1,2-2,2м. Мощность слоя 0,5-1,3м.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 3 – суглинок пестроцветный твердой консистенции, сильнонабухающий. Вскрыт с глубины 1,8-4,8м. Мощность слоя 10,2-7,2м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов по глубине отражено в инженерно-геологических разрезах. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, а так же сильная

2.3 Предложения по организации строительства

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Строительство объекта предполагается вести подрядным способом. Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе и на усмотрение заказчика.

Для выполнения работ по ограждению котлована и траншей предполагается привлечь специализированные организации.

2.4 Предложения по организации снабжения.

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации. Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом из растворно-бетонного узла. Сыпучие материалы (песок, гравий, щебень) завозятся автосамосвалами и складировются на стройплощадке в специально отведенных местах. Цемент и другие порошкообразные материалы завозятся полуприцепами тарированными, хранятся под навесом. Кирпич и другие мелкоштучные материалы завозятся полуприцепами на поддонах. Складываются на стройплощадке вблизи рабочих мест. Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

- а) поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Нур-Султан на расстоянии до 15 км от строительной площадки;
- б) поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций и расположенной на расстоянии 15 км от базы.
- в) поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ, находящегося на расстоянии 15 км от базы.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Более подробная информация по организации снабжения определяется в соответствии с ППР

2.5 Характеристика объекта строительства

РП «Завод по производству мелкоштучных изделий из бетона расположенный по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы» ул.А185, участок 1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Строительство необходимо для производства качественной и долговечной тротуарной плитки на европейском оборудовании, для благоустройства дворовых территорий, скверов, парков, пешеходных зон в различных цветовых и интерьерных эскизах.

Производственная база располагается вне жилой зоны на установленных нормативными документами расстояниях от зданий, сооружений и коммуникаций. Территория производственной базы огорожена и разделяется на две основные зоны: рабочую, и вспомогательную зону.

Производственная база включает в себя следующие здания и сооружения:

1. Офисное здание
2. Административно-бытовой комплекс:
3. Производственное здание.
4. Склад хранения готовой продукции.
5. КПП.
6. Автовесовая
7. Площадка складирования инертных материалов.
8. ТП 10/0,4кВ пристроенная к производственному зданию.
9. Открытая парковка на 50 м/м;
10. Площадка ТБО;

Технически сложный объект

Уровень ответственности здания II (нормальный)

Класс здания по функциональной пожарной опасности: Ф4.3; Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Степень огнестойкости IIIa

Категория взрывопожарной и пожарной опасности (Административно-бытовой корпус) -Д

Категория взрывопожарной и пожарной опасности (Производственный корпус) -В1

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-20-2006 и СнИП РК 2.02-05-2009

Технико-экономические показатели проекта КПП

№п/ п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	м ²	134,07
2	Строительный объем	м ³	608,91
3	Площадь застройки	м ²	177,03
4	Количество этажей	шт	1

Офис

№п/ п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь здания	м ²	2308,77
2	Строительный объем здания	м ³	6560,19
3	Площадь застройки здания	м ²	737,1
4	Количество этажей	шт	3

АБК

№п/ п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь здания	м ²	1591,07
2	Строительный объем здания	м ³	7603,02
3	Площадь застройки здания	м ²	562,17
4	Количество этажей	шт	3

Производственный цех.

№п/ п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь здания	м ²	9788,13
2	Строительный объем здания	м ³	131542,23
3	Площадь застройки здания	м ²	9932,91
4	Количество этажей	шт	1

КПП

Проектируемое здание имеет следующие основные характеристики:

- Технически не сложный объект
- Уровень ответственности здания - II (нормального)
- Степень огнестойкости здания - II
- Класс конструктивной пожарной опасности - C0
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - K0
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.3
- Категория взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-20-2006 и СП РК 2.02-101-2014.

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 361.15 по вертикальной планировке.

Проект - Завод по производству мелкоштучных изделий из бетона расположенного по адресу г.Нур-Султан, район Алматы ул.А185, участок 1. КПП представляет собой часть объемно-пространственной композиции Завода, состоящего из производственного здания, офисного здания, склада и самого КПП, функционально взаимосвязанных между собой, могут функционировать, как независимо друг от друга, так и совместно.

Здание КПП имеет прямоугольную, в плане, форму с размерами по осям 1÷5 - 18.0м. А÷В - 8.0м.

Площадь этажа - 126.68м², в нем размещаются: - проходная; бюро пропусков; помещение охраны; гардероб; санузел; зона ожидания; зона обслуживания; итп и т.д.

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: автономное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация, пожарная сигнализация.

Фундаменты - монолитные столбчатые из бетона кл. В25

Монолитные ж/б фундаментные балки толщиной 300 мм из бетона кл.В25

Колонны - металлические

Все несущие конструкции фундаментов выполнить из бетона В 25 с рабочей арматурой класса А400.

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240. Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с

СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Наружные стены выполнены из огнеупорных трехслойных стеновых сэндвич-панелей

ГОРИЗОНТАЛЬНОГО способа установки, что после монтажа, обеспечивает высокую пожароустойчивость, отличную тепло-звукоизоляцию и отвечает гигиеническим стандартам, принятым в Республике Казахстан. (Группа горючести НГ, Предел огнестойкости REI-60)

Перегородки толщиной 150мм. выполнить с одинарным металлическим каркасом, заполнением минплитой, обшитым двумя слоями гипсоволокнистых листов ГКЛВ с обеих сторон по Тип. С-1м-2ГКЛВ. EI 90мин. (КМ1). комплексной системы Gyproc.

Витражи - двойное остекление (теплая серия) в алюминиевых переплетах.

Окна-металлопластиковые с тройным остеклением.

Двери наружные - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016

Подоконные доски -пластиковые.

Кровля

Кровля скатная изготовлена из трехслойных кровельных сэндвич-панелей, с заполнением минераловатными плитами на базальтовой основе,

Водосток - организованный наружный.

Офис

Проектируемое здание имеет следующие основные характеристики:

Технически сложный объект

Уровень ответственности здания

II (нормальный)

Класс здания по функциональной пожарной опасности:

Ф4.3; Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности

С0

Степень огнестойкости

IIIa

Категория взрывопожарной и пожарной опасности

-Д

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-20-2006 и СНИП РК 2.02-05-2009.

Проектируемый административно-бытовой корпус с паркингом, с размерами в осях А-Е 26,40м.п., 1-6 26,70м.п., квадратной формы в плане, с двумя отдельными входами.

Подвал включает в себя: паркинг, технические помещения, лестничную клетку, рампу, лестнично-лифтовой узел и тамбуры.

На первом этаже расположены: кабинеты, санузлы, санузлы для МГН, ПУИ, буфет, зона ожидания, холл, переговорная, зона отдыха, инвентарная, гардероб, касса, служебные помещения, лестничные клетка, лестнично-лифтовой узел и тамбуры. Доступ в здание возможна со стороны улицы.

Второй этаж включает в себя: кабинеты, кабинет заместителя руководителя, кабинет руководителя, переговорную, лестничную клетку, лестнично-лифтовой узел, санузлы, ПУИ, коридор, гардеробы, серверную, архив, рабочую зону.

На третьем этаже расположены: ресепшн, инвентарная, коридоры, санузел для МГН, санузлы, ПУИ, кухня, комната приёма пищи, переговорная, кабинеты, зоны отдыха, холл.

Высота подвала 3,9м (в чистоте - 3,6м), с 1-го по 3 этаж 3,9м (в чистоте 3,6м). В здании предусмотрен 1 пассажирский лифт фирмы "SILVER": F10, F13 и F11, F14 (для транспорт. пожар. подразд), грузоподъемностью 1000кг, со скоростью 1.75 м/сек и огнестойкостью дверей EI60 (тип дверей 2P-2S, 2-х панельные телескопические) для сообщения между этажами и лестничные клетки типа Л1.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 360.75 по вертикальной планировке.

Конструктивная схема здания принята в виде монолитного каркаса. Вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой колонн, вертикальных диафрагм, балок и горизонтальных дисков - перекрытий.

Фундаменты - свайные с монолитными ж/б ростверками, см. альбом КЖ. Сваи - см. альбом КЖ. Ростверк - толщиной 500 мм, бетон В25, см. альбом КЖ.

Колонны монолитные-железобетонные сечением 500х500мм и 400х400мм из бетона В25. Плиты перекрытия - железобетонные толщиной 220мм из бетона В25.

Диафрагма жёсткости - 250мм. Ж/б стены лифтовых шахт - 200 мм.

Кладку наружных стен выполнить из газоблока толщиной - 200мм, марки по средней плотности D600, класс по прочности на сжатие В3.5, марки по морозостойкости F35 по ГОСТу 31360-2007, на клеевой смеси согласно СП РК 5.03-107-2013.

Утеплитель наружных стен - минераловатные плиты с общей толщиной - 100 мм состоит из минплиты П100 $\lambda=0,042$ $b=50$ мм и минплиты П120 $\lambda=0,042$ $b=50$ мм.

Облицовка наружных стен - Клинкерная плитка для вентилируемых фасадов.

Наружные стены выполнить из газоблока I-B5 D=600 F75-1 по ГОСТ 31360-2007 $b=200$ мм, на клеевом растворе с армированием сеткой ЗВр-1-50/ЗВр1-50 шириной 200мм через два ряда кладки.

(Группа горючести НГ, Предел огнестойкости REI-120).

Производственный цех.

Проектируемое здание имеет следующие основные характеристики:

Технически сложный объект

Уровень ответственности здания

II (нормальный)

Класс здания по функциональной пожарной опасности:

Ф4.3; Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности

С0

Степень огнестойкости

IIIa

Категория взрывопожарной и пожарной опасности (Административно-бытовой корпус) -Д

Категория взрывопожарной и пожарной опасности (Производственный корпус) -В

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-20-2006 и СнИП РК 2.02-05-2009.

Производственная база задумана как единый объём, объединяющая в себе производственный корпус и административно- бытовой блок. Проектируемое здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 1-121, 125,90 м.п., А-АА, 94,50 м.п. В состав производственного корпуса входят основные производственные цеха, участки и вспомогательные помещения:

Помещения автоматической линии производства, склад инструментов, операторская, санузлы, ПУИ, ИТП, насосная, камера набора прочности, компрессорные.

Также проектом предусмотрен, встроенный в общий объем здания, административно- бытовой корпус с размерами в осях 15-21, 30,0м.п., А-Д, 18,20м.п.

На первом этаже административно-бытового корпуса размещаются: тамбуры, холл, лестничные клетки, санузлы, уборные, ПУИ, бокс, компрессорная, электро-щитовая, ИТП, мойка форм, помещение кладовщика, склад ТМЦ, инструментальный цех(токарный, сверлильный), слесарный цех(сварочный), лаборатория, медпункт.

На втором этаже административно-бытового корпуса размещаются:

тамбуры, холл, лестничные клетки, санузлы, уборные, ПУИ, раздевалка мужская, раздевалка женская, коридор, столовая, мойка столовой посуды, склад овощей, склад сухих продуктов, холодный цех, мойка кухонной посуды, горячий цех, овощной цех.

На третьем этаже располагаются: холл, лестничные клетки, коридор, зал совещаний, ПУИ, санузлы, уборные, OPEN SPACE, кабинеты, учебный класс, помещение связи.

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 361.10 по вертикальной планировке.

Производственная база с частично монолитным каркасом и помещение склада с покрытием из металлических ферм. Металлические конструкции выполнены по СТО АСЧМ 20-93.

Колонны - монолитные по серии 1.424.1-5.4/87

Жёсткость каркаса создается за счет балок обвязки, горизонтальных и вертикальных связей (см. часть КМ).

Фундаменты - монолитные столбчатые и бетонные по серии 1.411.1-3.2.

Фундаментные балки- монолитные из бетона кл. С20/25

Фермы двускатные из уголков пролетом 40,0 метра и 48,0 метра.

Фасады

Фасад объекта возводится из трехслойных стеновых сэндвич-панелей, с заполнением минераловатными плитами на базальтовой основе, ГОРИЗОНТАЛЬНОГО способа установки, что после монтажа фасада обеспечивает высокую пожароустойчивость, отличную тепло- звукоизоляцию и отвечает гигиеническим стандартам, принятым в Республике Казахстан. Камера набора прочности возводится из стеновых и кровельных сэндвич-панелей с пенополиизоциануратом PIR Premier.

Кровля

Кровля скатная изготовлена из трехслойных кровельных сэндвич-панелей.

Водосток- неорганизованный наружный.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, алюминиевые по ГОСТ 23747-88.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Окна с 1 по 3 этажи - металлопластиковые, с тройным (прозрачным) остеклением.

Витражи - алюминиевые, металлопластиковые с тройным остеклением.

Двери наружные - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные по серии 1.036.2-3.02, .

Подоконные доски -пластиковые.

Автотранспортная.

Отсыпка грунтовой подушки выполняется послойным уплотнением из местного доувлажненного суглинистого грунта. Влажность грунта для уплотнения укаткой $W_p=19\%$; работы выполнять после проведения опытных работ по уплотнению грунта; уплотнение выполнять катками на пневмоколесном ходу или груженым автотранспортом массой до 20 тс, число проходов по одному следу 10-12 раз (слоями не более 20-30см); коэффициент уплотнения не менее $K_{com}=0,95$. Плотность в сухом состоянии не менее $1,7 \text{ т/м}^3$; обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом равномерно со всех сторон с послойным уплотнением не менее $K_{com}=0,95$; контроль качества работ рекомендуется определять в соответствии с РДС РК 5.01-09-2003 «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

Отметку верха грунтовой подушки -1.060.

2.6 Обеспечение строительства электроэнергией, водой, теплом, сжатым воздухом

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается:

- водой - от существующих сетей водопровода, привозная бутилированная питьевая вода;
- теплом - при помощи электрических обогревателей;
- электроэнергией - от существующих распределительных сетей согласно технических условий;
- связью - сотовой связью.

Вопрос обеспечения строительства водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

Необходимое количество электроэнергии воды на период строительства определяется с помощью сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» часть 1 таб. 2 с учетом поправочных коэффициентов на территории расположения строительного объекта.

В качестве аварийного источника энергии приняты - 2 передвижные электростанции ДЭС 20Е (топливо- бензин), одна - для производства работ на захватке, вторая - установлена в районе бытового городка на усмотрение Заказчика и Подрядной организации.

Для нужд пожаротушения (при площади участка до 50 га) - расход воды применять 20л/сек.

Расчёт потребности энергоресурсов (Осн. РН-73, ч.1, табл. 2, 5, 6, 7, 9, 11)							
Номер табл.	Наименование	Ед. изм.	Показате ли на 1 млн. тенге	Нормативные Р и В на 5 млн тенге СМР на год строительства	Потребное количество мощностей по годам		
2	Электроэнергия	кВА	$R_{потр.}=K1P$	100	см. примечание	см. примечание	см. примечание
5	Топливо	т	тоже	85			
7	Вода	л/сек	$R_{потр.}=K2B$	0,44			
9	Компрессоры	шт.	то же	1,8			
11	Кислород	м ³	-	4700			
Приведение СМР к 1 территориальному поясу: <u>СМР - врем. здания и сооруж. - проч. работы</u> 1,1				2023	2023	2024	
K1 = 1.26 (Таблица 1, РН-73)				K2 = 0,90 (Приложение 2, РН-73)			

Примечание: Необходимое количество энергоресурсов для производства СМР определить на стадии разработки ППР.

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений, и сезонности работ. Вода привозная, хранится в емкостях.

2.7. Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, а также организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах на производство работ для строительства объекта определяется в проектно–сметной документации в соответствии «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения.

Обеспечение строительства объекта материалами, решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций.

Организация обеспечения местными материалами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта.

Основные строй материалы

№	Наименование	Ед.изм	Количество
1	2	3	4
1	Земля растительная механизированной заготовки	м3	6606
2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	2690,8
3	Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	м3	1170,4
4	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	5520,7
5	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	3300,3
6	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	4802,1
7	Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1200, класса В7,5	м3	2600,3
10	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	421,7
12	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	1009,4
13	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	м3	1047,3
14	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	82,8

Перечень материалов взят по проекту аналогу. Окончательный перечень и объем строительных материалов определяется в соответствии с проектно-сметной документацией и ППР

2.8. Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости планируемых объемов, трудоемкости сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями инвентарем;
- бесперебойное снабжение материально - техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.9. Расчет потребности в кадрах

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика. Общее количество работающих уточнить в ППР.

Расчет потребности в кадрах выполняем на основе продолжительности строительства и нормативной трудоемкости

Потребность в рабочих принята по формуле:

$$P = T / (O * N * T)$$

Где:

P – потребное количество работающих

T – нормативная трудоемкость – 211 200 ч/ч (26 400 ч/дней)

T – продолжительность строительства – 20 мес

O – количество рабочих дней в месяце – 22 дн

N – продолжительность рабочего дня – 8 ч

$$P = 211200 / (22 * 8 * 20) = 60 \text{ человек.}$$

<i>Потребность в кадрах *) (Осн. РН-73, ч.1, табл. 46)</i>			
<i>Шифр</i>	<i>Наименование</i>	<i>Численность по годам строительства</i>	
		<i>2023</i>	<i>2024</i>
<i>А</i>	<i>ИТР, служащие, МОП (15.5%)</i>	<i>9</i>	<i>9</i>
<i>Б</i>	<i>Рабочие (84.5%)</i>	<i>51</i>	<i>51</i>
	<i>ВСЕГО:</i>	<i>60</i>	<i>60</i>

2.10. Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2 смены (на усмотрение подрядной организации).

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, исходя из характеристики сооружения, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика).

В составе, которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объект.

Потребность в основных машинах, механизмах, оборудовании и специальных установках

<i>Наименование</i>	<i>Тип, марка</i>	<i>Краткая техническая характеристика</i>	<i>кол-во</i>
<i>Автогрейдеры среднего типа</i>	<i>XCMG GR135</i>	<i>Мощность 99 кВт (135 л.с.)</i>	<i>1</i>
<i>Фронтальный погрузчик</i>	<i>XCMG LW300FN</i>	<i>Грузоподъемность 3 т</i>	<i>2</i>
<i>Бульдозеры</i>	<i>KOMATSU D39EX-22</i>	<i>Мощность 79 кВт (108 л.с.)</i>	<i>1</i>
<i>Экскаватор</i>	<i>UMG E160C</i>	<i>Емкость ковша 0,5 м³</i>	<i>2</i>
<i>Каток дорожный самоходный гладкий</i>	<i>Вотаг ВВ 203 АВ-4</i>	<i>Масса 13 т</i>	<i>1</i>
<i>Вибратор глубинный</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>1</i>
<i>Вибратор поверхностный</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>1</i>
<i>Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу</i>	<i>XGMA XG6261P</i>	<i>Масса 25 т</i>	<i>1</i>
<i>Кран на гусеничном ходу</i>	<i>РДК-25</i>	<i>Грузоподъемность 25 т</i>	<i>1</i>
<i>Автомобили бортовые, до 5 т</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>2</i>
<i>Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>1</i>
<i>Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>1</i>
<i>Аппарат для газовой сварки и резки</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>1</i>
<i>Лебедки электрические тяговым усилием 156, 96 кН (16 т)</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>определяется подрядчиком</i>	<i>1</i>

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графику строительства.

Подготовка для отправки грузов на объект должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности.

Окончательное количество и типы строительной техники определяются на стадии разработки ППР.

2.11. Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращении е или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строительного объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

Исключать заражение почвы отходами горюче - смазочных и вредных материалов.

Временные автодороги и другие пути, временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

При выполнении работ по устройству дорог производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав по расе сетей и т.д.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденного приказом № ҚР ДСМ-71 от 02 августа 2022 года

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

Для обеспечения радиационной безопасности населения и работников организаций и планирования видов и объема радиационного контроля при обращении с материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов вводится следующая их классификация:

- 1) I класс: $A_{эфф} < 740$ Бк/кг
- 2) II класс: $0,74 < A_{эфф} < 1,5$ кБк/кг
- 3) III класс: $1,5 < A_{эфф} < 4,0$ кБк/кг
- 4) IV класс: $A_{эфф} \geq 4,0$ кБк/кг

Обращение с материалами I класса в производственных условиях осуществляется без каких-либо ограничений.

2.12. Организация строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве. Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а, также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожбезопасности. С соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011.89.

Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49:

- освещение рабочих мест где производятся строительные работы должно быть равномерным, в местах проходом выполнить искусственное освещение не менее 2лк. На участках к общему освещению рабочих мест при необходимости применить локальное освещение.
- сбор мусора и остатков строительных материалов производить в специально оборудованных местах, при наполнении производить вывоз в специально отведенные места. Сбор и хранение токсичных отходов производить в контейнеры или мешки и вывозить специальной техникой.

- мойку автомобилей при выезде с стройплощадки производить на специально отведенном месте с твердым покрытием где установить емкость для технической воды, а также предусмотреть септик для сбора вод после мойки автотранспорта с последующей откачкой и утилизацией.

- все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Питьевая вода привозная, бутилированная – поставляется компаниями-производителями очищенной воды, и хранится в пластиковых емкостях заводского изготовления.

- на территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты, при наполнении производится откачка и заправка специальным жидкостями.

Все рабочие на строительной площадке обеспечиваются индивидуальными средствами защиты такими как:

- Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий, каска, подшлемник, рукавицы, ботинки кожаные с жестким подноском, защитные очки, жилет сигнальный.

- при работе в мокром грунте и воде работникам выдаются дополнительно сапоги резиновые или галоши резиновые.

- при работе со строительно-монтажным пистолетом работникам дополнительно выдаются рукавицы, комбинированные с двумя пальцами, наушники противозумные и щиток защитный.

- для сварщиков выдаются костюмы с накладками из ткани ИМ-1 с утепленным бельем, защитные маски, очки, краги сварщика.

- средства индивидуальной защиты, предохранительный пояс, диэлектрические галоши и перчатки, диэлектрический резиновый коврик, защитные очки, респиратор, противогаз, жилет сигнальный, защитный шлем, каска и т.п.

- для обогрева рабочих в холодное время года используются бытовые помещения, расположенные на территории строительной площадки.

- на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения. Площадка для размещения бытовых помещений выбрана с северной стороны участка, на возвышенности, вход на строительную площадку производится через КПП расположенным рядом с бытовыми помещениями. Санитарно-бытовые помещения состоят из: санитарных и умывальных помещений, помещений для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Санитарные и умывальные помещения делятся на мужские и женские. К санитарно-бытовым помещениям подводится горячая и холодная вода, канализация, предусматривается освещение, отопление и вентиляция.

- в бытовых помещениях проводить дезинсекционные и дератизационные мероприятия с использованием специальных средств.

- питание рабочих на строительной площадке производится в столовой. Питание поставляется в термосах. Раздача пищи производится в одноразовую посуду, с последующей утилизацией отходов.

- все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа механизмов должна быть организована согласно проекту производства работ кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Работа механизмов должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51248-99.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004 -91, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов, должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 21807-76
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СН РК 1.03-05-2011.

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно–гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требованиям, СН РК 1.03-05-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно 23407 -78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49:

- подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

- для строительных площадок и участков работ предусмотреть общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

- на строящемся объекте обеспечить привозной водой. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

- обеспечить строительную площадку мобильными туалетными кабинками "Биотуалет".

- на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

- вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья 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.

- работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматриваются в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Организация питания производится путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаящими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

- 1) Желательно предусмотреть наличие медицинского или здравпункта;
- 2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);
- 3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);
- 4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

12. До начала рабочего процесса предусматривается:

- 1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- 2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

12. Питание и отдых на объектах предусматривает:

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
- 2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

- 3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- 4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
- 5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- 6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;
- 7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
- 8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);
- 9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

2.13 Методы производства общестроительных и специальных работ

Методы производства строительных работ выбираются с учетом строительства объекта в летнее время.

А. Земляные работы

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Баланс земляных масс, разрабатываемых и укладываемых в пределах стройплощадки, должен быть выполнен из расчета наивыгодного распределения и перемещения грунта с учетом сроков и последовательности производства земляных работ на объекте.

Земляные работы должны выполняться комплексно механизированным способом в основном специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ.

Перед началом земляных работ разбивают оси, трассы для трубопроводов. Положение осей прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений (траншей и котлованов), выполненную подрядчиком, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на естественный грунт ненарушенной структуры, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложение откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи.

Трубы вдоль трассы размещают различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею при разработке ППР.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2м от боковой стенки и не более 1м над верхом трубы, кабеля и д.р. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с применением мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Работы производить в соответствии с действующими нормативами РК и разработанного ППР.

Б. Монтаж монолитных железобетонных конструкций

Конструкции из монолитного железобетона, работы выполнять поэтапно:

- устройство опалубки;
- установка арматурных каркасов;
- укладка бетона.

По степени оборачиваемости для бетонирования железобетонных конструкций принята унифицированная разборно-переставная металлическая опалубка.

Сборку опалубки производить на объекте при помощи крепежных устройств.

Установку арматуры приступать только после проверки и принятия опалубки с составлением соответствующего акта.

Перед укладкой бетонной смеси в конструкцию произвести осмотр опалубки, проверки положения арматуры, наличия фиксирующих подкладок и закладных деталей. Результаты осмотра оформляют актом в зависимости от вида конструкций принять способ укладки бетонной смеси. При укладке бетонной смеси по возможности избегать перерывов в бетонировании. Уложенную бетонную смесь необходимо уплотнять, для уплотнения бетонной смеси принять вибраторы.

Уход за свежесуложенным в конструкции бетоном необходим для обеспечения температурно-влажностных условий твердения во избежание потери воды и от больших температурных и влажностных напряжений. Открытые поверхности бетона во избежание высыхания покрывают влагоемкими материалами. В сухую погоду открытые поверхности постоянно увлажняют, пока бетон не наберет 70% проектной прочности. В летний период бетон на портландцементе поливать в течение 7 суток. Съем опалубки выполнять после того, как бетон наберет необходимую прочность.

Работы производить в соответствии с действующими нормативами РК и разработанного ППР.

В. Каменные работы

При выполнении работ по возведению каменной кладки должны соблюдаться требования СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и соответствие проекту. Каменная кладка выполнена при устройстве стен и перегородок, согласно проекту.

До начала работ по возведению каменной кладки должны быть выполнены подготовительные работы:

- разбивка осей здания;
- заготовка материалов и оснастки;
- подготовлены рабочие места и т.д.

Каменная кладка должна выполняться с применением передовых методов труда, прогрессивных инструментов, инвентаря и приспособлений.

Применяемые материалы должны соответствовать проекту и ГОСТам на эти материалы.

Не допускается транспортировать кирпич навалом, а также разгружать сбрасыванием.

Доставлять кирпич на объект и к месту укладки на поддонах. По окончании кладки каждого этажа производить проверку горизонтальности и отметку верха кладки нивелиром.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекту.

Отклонения в кладке не должны превышать величин:

- отклонения по вертикали в пределах одного этажа - не более 10мм;
- отклонения по всей высоте здания - не более 30 мм

Приемке подлежат, как законченные работы по возведению каменной кладки, так и скрытые, незаконченные, подлежащие промежуточной приемке: правильность привязки, толщина и заполнение швов, деформационные швы, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов кладки, устройство вентиляционных каналов, качество фасадных частей и кирпича и т.д.

Г. Фасадные и кровельные работы

Фасадные и кровельные работы выполняются с помощью автомобильного и башенного крана.

Приемку кровельных работ производят как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество работ, а также соответствие выполненных работ и конструктивных элементов кровли и применяемых материалов требованиям СН РК и СП РК, ГОСТ.

Скрытые работы своевременно проверять по качеству, соответствию рабочим чертежам и материалам, комиссионно с оформлением акта приемки и разрешения последующих работ.

На выполненные кровельные работы заказчику выдается гарантийный паспорт срока службы кровли без ремонта.

Д. Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные являются завершающими в общем, комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно

осуществляется за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы. Штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

В сухую погоду при температуре выше +23°C кирпичные стены перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса из раствора.

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствия ее отслаивания. Трещины, бугорки, раковины, грубо шероховатая поверхность, пропуски – НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл. 10 СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Малярные работы должны выполняться с учетом технологии операции по времени с использованием готовых составов, грунтовок и шпатлевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли потеков раствора, жировых пятен, вызоров и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

Стекольные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды.

Столярные изделия должны быть прошпаклеваны и окрашены за один раз.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СН и СП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания скрытых трубопроводов и электропроводок. Облицовку стен помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования табл. №13 СП РК 2.04-108-2014.

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СН, СП и материалов, соответствующих ГОСТ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требованиям СП РК 2.04-108-2014 с оформлением актов на скрытые работы.

При выполнении подстилающих слоев соблюдать следующие требования:

- содержание песка в 1 м³ бетонной смеси на 200кг больше, чем в обычной;
- подвижность бетонной смеси - 8-12см;
- продолжительность вакумирования 1,5 мин. На 1 см подстилающего слоя;
- стяжки, укладываемые по звукоизоляционным прокладкам. в местах примыкания к стенам и перегородкам необходимо уложить с зазором шириной 25 мм на всю толщину стяжки.

- торцевые поверхности стяжек должны быть огрунтованы;
- заглаживание поверхности стяжки под покрытие следует выполнять на мастиках.

При устройстве звукоизоляции соблюдать следующие требования:

- крупность сыпучих звукоизоляционных материалов - 0,15-10 мм;
- влажность не более 10%.

Ширина звукоизоляционных прокладок:

- внутри периметра 100-120мм.

При устройстве гидроизоляции соблюдать следующие требования:

- температура песка - 50 град.;
- температура битумной мастики -160 град.;
- толщина слоя битумной мастики -1 мм;
- прочность материала после укладки должна быть не менее проектной.

Просветы между поверхностью пола и двухметровой рейкой не должны превышать:

- грунтовое основание - 20мм;
- песчаное, гравийное и щебеночное - 15 мм;
- бетонный подстилающий слой - 5мм.

Качество покрытий должно соответствовать СП РК 2.04-108-2014:

Для пола из керамических плит:

- плитки перед укладкой должны быть погружены в водный раствор на 15-20 мин.;
- ширина швов между плитами не должна превышать - 6мм.

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отклонения поверхностей покрытий от плоскости при проверке контрольной двухметровой рейкой не должны превышать:

- из плиток керамических - 4мм;

Е. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СН и СП РК, ГОСТ и ТУ, в т. ч. согласно:

- СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СП РК, СН РК с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняются после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной организации по акту.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» приказ №209 от 16 марта 2015 года:

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидродинамической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные

подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и

В процессе водоподготовки для систем централизованного горячего водоснабжения используются реагенты и конструкционные материалы, имеющие документы, подтверждающие их безопасность.

Ж. Производство работ в зимних условиях

Для успешного выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях площадка под строительство и объект должны быть до наступления зимы тщательно подготовлены. Подготовка осуществляется по организационно-техническим мероприятиям производства работ в зимних условиях.

К началу зимнего периода парк строительных машин и механизмов подготавливают к эксплуатации в зимних условиях.

Ремонтируют закрытые склады и навесы для хранения материалов в зимних условиях.

Организацию строительного производства выполнять согласно СН РК 1.03-00-2022 и соответствующих разделов СН РК и СП РК по видам работ.

Земляные работы в зимней период производить в соответствии с указаниями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также рекомендации «Инструкция по производству земляных работ в зимнее время».

Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием, перекрестным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами и т.д.

Без предварительного рыхления мерзлый грунт можно разрабатывать экскаватором емкостью 0,5 м³ при толщине мерзлого грунта до 0,26м, с ковшом емкостью 1 м³ и более мерзлого грунта слоем до 0,4 м.

Подготовка мерзлого грунта оттаиванием применяется при производстве работ вблизи сооружений, когда возможны динамические воздействия.

Для достижения наибольшего эффекта от проведенной подготовки грунтов их разрабатывают узким фронтом, работы ведут круглосуточно, без перерывов.

Производство монолитных бетонных, железобетонных работ в зимних условиях должны выполняться с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013, СП РК 5.03-107-2013. Правилами СН и СП регламентированы следующие значения критической прочности к моменту возможного замерзания:

- прочность монолитных, сборно-монолитных конструкций не менее 50 кг/см² и не менее 50% проектной прочности.

В практике строительства получили развитие следующие методы выдерживания и искусственного прогрева уложенного бетона с хранением требуемых температурно-влажностных условий твердения:

- способ «термоса» и «термоса с противоморозными добавками»;
- искусственный прогрев-электропрогрев, паро- и воздухопрогрев;

- применение химических добавок (поташ, нитрит натрия, хлористый натрий, соляная кислота и др.), хлористые соли используются для неармированного бетона

Экономическая целесообразность применения того или иного метода определяется ППР исходя из конкретных условий вида конструкций и др.

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования подбора температурных режимов, учету влияние ветра, расходу тепло энергии (электро), определяется согласно «Руководства по производству бетонных работ» г. и СП РК 5.03-107-2013.

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требований СП РК 5.03-107-2013 одним из следующих способов:

- замораживанием и оттаиванием в естественных условиях;
- замораживанием с искусственным оттаиванием и выдержкой при положительной температуре до набора расчетной прочности;
- с противоморозными добавками в раствор;
- выдергивание кладки методом «термос».

Выбор того или иного способа воздействия кладки зависит от сроков строительства, времени загрузки конструкций, ее рабочих сечений, метеорологических сводок со строительной площадки.

При всех способах кладки требуется тщательный контроль качества и состояния применяемых материалов, за температурой раствора и ходом его твердения в швах. Качество кирпича и раствора при укладке в зимних условиях, вне зависимости от паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путем лабораторных испытаний.

Стены подземной части здания из сборных блоков возводить на растворах с противоморозными добавками.

Марки раствора при кладке стен из кирпича устанавливается на 1-2 марки выше проектной в зависимости от температуры наружного воздуха.

Материалы, применяемые для кладки способом замораживания, должны помимо общих требований удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

- кирпич и камень очищать от снега и наледи;
- песок раствора не должен содержать снега и льда;
- раствор готовить на портландцементе.

В зимний период применяется дополнительное армирование кладки столбов, простенков, примыкания и пересечения несущих стен, углов.

Армирование выполняется сетками из стальной проволоки диаметром 3-6 мм, через 2-3 ряда, но не реже 5 рядов по высоте. Ячейки сетки 100х100 мм.

При оттаивании за кладкой устанавливается наблюдение, до оттаивания производится усиление устойчивости простенков, перегородок с установкой временных стоек и подкосов. В соответствии с нормами СП РК 2.04-108-2014, отделочные работы производятся в зданиях с оконченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха не ниже +8°C, по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Окраска фасадов зданий в зимних условиях производится перхлорвиниловыми, полистирольными, поливинилацетатными видами морозоустойчивых окрасочных составов. Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и обогревают с установкой постоянных оконных переплетов и дверей. Всеотверстия и щели тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости временного отопления до требуемых параметров.

Устройство рулонных кровель допускается при температуре воздуха не ниже -20°C ; при более низких температурах рулонные материалы становятся хрупкими и ломкими и наклеивать их не удается.

Согласно указаниям СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», наклеивание в зимних условиях рулонных материалов допускается: на основании из асфальтобетона непосредственно после укладки; на любое основание, подготовленное под наклейку до наступления зимы; на сборное основание из заранее огрунтованных плит.

Для наклейки рулонных материалов в зимнее время применяются холодные мастики, которые при температуре 10°C и выше применяются без подогрева. При более низкой температуре их подогревают до $50-60^{\circ}\text{C}$, поверхности основания должны быть очищены от снега, льда и просушены электрогазоустановками.

3. Методы осуществления инструментального контроля качества работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013 и СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СН, СП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СН, СП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СН, СП и справочником «Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ».

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

- разбивка осей в плане;
- Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СН, СП, ГОСТ и проектных решений.

- Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СН, СП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

- Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СН, СП и справочником «Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ».

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

- разбивка здания и его осей в плане;
- привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей, основание под покрытия;
- уклоны скатов кровли, отметки и др.
- план и профиль наружных сетей и дорог;

2.14 Правила пожарной безопасности

Порядок производства строительно-монтажных работ и порядок содержания территорий строительства, зданий и помещений разработан в соответствии с Правилами пожарной безопасности утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077:

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ.

Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать противопожарные разрывы между зданиями под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автомобилей.

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 метров.

Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров.

Временные строения располагаются от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 метров или у глухих противопожарных стен.

В строящихся зданиях допускается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов дорогостоящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии соблюдения положений настоящего раздела.

Административно-бытовые помещения размещаются в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги.

Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других зданий, сооружений и складов.

Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта.

Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

Порядок производства строительно-монтажных работ

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, производятся по разрешению, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

На местах производства работ вывешиваются аншлаги "Огнеопасно - легковоспламеняемый утеплитель".

При использовании сгораемых утеплителей по железобетонным плитам не менее 30 миллиметров в покрытиях производственных зданий выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, стыки между железобетонными плитами тщательно замоноличивают.

На местах производства работ не допускается превышение количества горючего утеплителя и кровельных рулонных материалов более сменной потребности.

Сгораемый утеплитель хранится вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 метров от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.

По окончании рабочей смены не допускается оставлять неиспользованный сгораемый утеплитель, не смонтированные панели с такими утеплителями и кровельные рулонные материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.

При повреждении металлических обшивок панелей со сгораемыми утеплителями принимаются незамедлительные меры по их ремонту и восстановлению с помощью механических соединений (болтовых).

При производстве работ, связанных с устройством гидро и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими утеплителями, не допускается производить электросварочные и другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, проводятся до начала использования горючих и трудногорючих материалов.

Не допускается заливка битумной мастикой ребер профилированного настила при наклейке пароизоляционного слоя и образование утолщения слоев мастики, с отступлением от проекта.

Агрегаты для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем используются при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.

Заправка топливом агрегатов на кровле проводится в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.

Порядок работы с мастиками, битумом, полимерными и другими горючими веществами, и материалами

При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

Тара из-под горючих веществ хранится в специально отведенном месте вне помещений новостройки.

Отходы горючих веществ собираются в специальную закрытую емкость и удаляются из помещений в специально отведенное место.

Нанесение горючих покрытий на пол осуществляется при естественном освещении по захваткам не более 100 квадратных метров под наблюдением лица, ответственного за эти работы. Работы начинаются с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах - после завершения работ в помещениях.

Нанесение эпоксидных смол, клеев, мастики, в том числе лакокрасочных на основе синтетических смол, и наклеивание плиточных и рулонных полимерных материалов производятся после окончания всех строительно-монтажных и санитарно-технических работ перед окончательной окраской помещений.

Для производства работ с использованием горючих веществ применяется инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза). Инструмент и оборудование, применяемые при производстве работ с горючими веществами, промываются на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Работу с горючими веществами и материалами (рулонными, плиточными, эпоксидными смолами, мастиками, содержащими огнеопасные вещества) производят лица, прошедшие обучение по программе пожарно-технического минимума и проинструктированные о мерах пожарной безопасности перед началом работ.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, обеспечиваются первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 квадратных метров помещения.

Горючие жидкости хранятся в отдельно стоящих строениях из негорючих материалов, оборудованных вентиляцией, а также в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами и самостоятельным эвакуационным выходом.

Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами, производятся только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства.

Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

Установка битумоварки непосредственно на кровле не допускается.

При установке битумного котла на открытом воздухе над ним устраивается навес из негорючих материалов. Около варочного котла предусматривается комплект противопожарных средств (огнетушители, лопаты и сухой песок). Место для варки и разогрева мастик и битумов обносят валом высотой не более 0,3 метра. Топочное отверстие котла оборудуют откидным козырьком из несгораемого материала. Не допускается оставлять без присмотра котлы, в которых разогреваются битумные составы.

Котлы устанавливаются группами при их количестве в группе не более трех и расстоянии между группами котлов не менее 9 метров. Место для варки и разогрева мастик и битумов выделяют на специально отведенных площадках и располагают на расстоянии:

- 1) от зданий и сооружений V, IV, IV а степени огнестойкости - не менее чем на 30 метров;
- 2) от зданий и сооружений III, III а, III б степени огнестойкости - не менее чем на 20 метров;
- 3) от зданий и сооружений I и II степени огнестойкости - не менее чем на 10 метров;

Во избежание выливания мастики в топку и ее загорания котел устанавливается наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 сантиметров выше противоположного.

После окончания работ топки котлов следует потушить и залить водой.

При работе передвижных котлов на сжиженном газе газовые баллоны в количестве не более двух устанавливаются в вентилируемых шкафах из негорючих материалов, на расстоянии не менее 20 метров от работающих котлов.

Указанные шкафы содержатся постоянно закрытыми на замки.

Битумные составы внутри помещений подогреваются в бочках с электроподогревом. Не допускается применять для подогрева открытый огонь.

При работе с битумной мастикой доставка:

1) горячей битумной мастики на рабочие места (этажи) осуществляется механизированным способом в специальных металлических бочках с плотно закрывающимися крышками. Крышки обеспечиваются запорными устройствами, исключающими открывание при падении бачка. Переносить мастики в открытой таре не допускается;

2) насосом по стальному трубопроводу, закрепленному на вертикальных участках к строительной конструкции, не допуская протечек. На горизонтальные участки разрешается подача мастики по термостойкому шлангу.

В месте соединения шланга со стальной трубой надевается предохранительный футляр длиной 40-50 сантиметров.

После наполнения емкости установки для нанесения мастики откачивается мастика из трубопровода.

При смешивании разогретый битум вливается в растворитель (бензин, скипидар). Перемешивание производится только деревянной мешалкой.

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.

Порядок производства сварочных работ

Общие положения

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого огня, выполняются в соответствии с положениями настоящего раздела.

Места проведения сварочных и других огневых работ предусматриваются:

1) постоянными - организуемыми в специально оборудованных для этих целей в цехах, мастерских или открытых площадках;

2) временными - когда огневые работы проводятся непосредственно в строящихся или реконструируемых зданиях, жилых домах и других сооружениях, на территориях предприятий в целях ремонта оборудования или монтажа строительных конструкций.

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Постоянные места проведения огневых работ на открытых площадках и в специальных мастерских определяются приказом руководителя предприятия (организации).

Места проведения временных электросварочных и других огневых работ определяются только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности (приложение 5 к настоящим Правилам).

Проведение огневых работ без получения письменного разрешения на строительных площадках и местах, безопасных в пожарном отношении, осуществляется только специалистами соответствующей квалификации, усвоившими программу пожарно-технического минимума и положения настоящих Правил. Список специалистов, допущенных к самостоятельному проведению огневых работ без получения письменного разрешения, утверждается руководителем объекта.

Разрешение на проведение временных (разовых) огневых работ дается только на рабочую смену. При проведении одних и тех же работ, если таковые будут производиться в течение нескольких смен или дней, повторные разрешения от администрации объекта не требуются.

В этих случаях, на каждую следующую рабочую смену, после повторного осмотра места указанных работ, администрацией подтверждается ранее выданное разрешение, о чем делается соответствующая запись. В целях обеспечения своевременного контроля за проведением огневых работ, разрешения на эти работы от администрации строительства предоставляют отраслевой противопожарной службе объекта, а там, где ее нет, в добровольное противопожарное формирование накануне дня их производства.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой). При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ прокладываются от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, умело пользуются первичными средствами пожаротушения.

Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

Не допускается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях.

Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, приводится во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- 1) освобождения от взрывопожароопасных веществ;
- 2) отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);
- 3) предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации.

Температура подаваемого водяного пара для пропарки внутри технологического оборудования принимается равной 80 % от температуры самовоспламенения горючего пара (газа).

Промывка технологического оборудования производится при концентрации в нем паров (газов) вне пределов их воспламенения или в электростатически безопасном режиме.

Очистка помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, осуществляется способом, исключающим образование взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появление источников зажигания.

С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи, все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, закрываются негорючими материалами.

Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, в радиусе, указанном в приложении 6 к настоящим Правилам.

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, защищаются от попадания на них искр металлическими экранами или другими негорючими материалами и при необходимости поливаются водой.

В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, соединяющие указанные помещения с другими помещениями, в том числе двери тамбур шлюзов, плотно закрываются. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ, по возможности открываются.

Помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, перед проведением огневых работ проветриваются.

Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, ограждается сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки выполняется не менее 1,8 метра, а зазор между перегородкой и полом - не более 0,5 метра. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор ограждается сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0х 1,0 миллиметров.

Перед началом и во время проведения огневых работ осуществляется контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы немедленно прекращаются.

Вскрытие люков и крышек технологического оборудования, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка их через открытые люки, а также операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы, не допускаются.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура отключается, в том числе от электросети, шланги отсоединяются и освобождаются от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливается.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование убираются в специально отведенные помещения (места).

При проведении огневых работ не допускается:

- 1) приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- 2) производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- 3) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- 4) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и другие горючие материалы;
- 5) самостоятельная работа учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- 6) соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- 7) производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под давлением и электрическим напряжением;
- 8) проводить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;
- 9) одновременно работать электросварщиком и газосварщиком (газорезчиком) внутри закрытых емкостей и помещений.

Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не допускается.

Соединение сварочных проводов производится при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату выполняется при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, надежно изолируются и в необходимых местах защищаются от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Кабели (провода) электросварочных машин располагаются от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 метра, а от трубопроводов ацетилена и других горючих газов - не менее 1,5 метра.

В отдельных случаях разрешается сокращение указанных расстояний при условии заключения газопровода в защитную металлическую трубу.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, применяются стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание сварочного тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, выполняется с помощью болтов, струбцин или зажимов.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не допускается. В этих случаях сварка производится с применением двух проводов.

Сварочные генераторы и трансформаторы, а также все вспомогательные приборы и аппараты к ним, устанавливаемые на открытом воздухе, используются закрытого исполнения с противосыровой изоляцией и устанавливаются под навесами из негорючих материалов.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки обеспечивается надежным зажатием и быстрой сменой электродов, а также исключает возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя предусматривается из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

При сварке применяются электроды заводского изготовления, соответствующие номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) помещаются в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

Электросварочная установка на время работы заземляется. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках непосредственно заземляется тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры производится ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования производится в соответствии с графиком.

Питание дуги в установках для атомно-водородной сварки обеспечивается от отдельного трансформатора. Непосредственное питание дуги от распределительной сети через регулятор тока любого типа не допускается.

При атомно-водородной сварке в горелке предусматривается автоматическое отключение напряжения и прекращение подачи водорода в случае разрыва цепи.

Оставлять включенные горелки без присмотра не допускается.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных зонах:

1) используются источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа "разряд");

2) в пожароопасных зонах класса П-П труднодоступные для очистки от пыли места обрабатываются двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 литр раствора на 1 м²;

3) сварка в вертикальном и потолочном положении выполняется электродами диаметром не более 4 миллиметров. При этом величина сварочного тока предусматривается на 20 % ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;

4) перед включением электросварочной установки проверяется отсутствие электрода в электрододержателе.

Порядок проведения газосварочных работ

Постоянные сварочные работы проводятся в специально выделенной сварочной мастерской с конструкциями из несгораемых материалов, имеющей изолированные помещения для ацетиленовых генераторов, кислородных баллонов и сварочных постов. Помещения для ацетиленовых генераторов, обеспечиваются вентиляцией и легко сбрасываемыми конструкциями. Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

Разрешение на эксплуатацию переносных ацетиленовых генераторов выдается администрацией объекта, в ведении которых находятся эти генераторы.

Переносные ацетиленовые генераторы устанавливаются на открытых площадках. Допускается их временная работа в хорошо проветриваемых помещениях.

Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

Ацетиленовые генераторы ограждаются и размещаются не ближе 10 метров от мест проведения огневых работ, а также мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

В местах установки ацетиленового генератора вывешиваются аншлаги (плакаты) "Вход посторонних не допускается - огнеопасно", "Не курить", "Не проходить с огнем".

По окончании работы карбид кальция в переносном генераторе вырабатывается. Известковый ил, удаляемый из генератора, выгружается в приспособленную для этих целей тару и сливается в иловую яму или специальный бункер.

Газо-подводящие шланги на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов надежно закрепляются с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой.

На ниппели водяных затворов шланги плотно надеваются, но не закрепляются.

Карбид кальция хранится в сухих, проветриваемых помещениях.

Не допускается размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных помещениях и низких затопливаемых местах.

В механизированных складах барабаны с карбидом кальция хранятся в три яруса при вертикальном положении, а при отсутствии механизации - не более трех ярусов при горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном положении. Между ярусами барабанов укладываются доски толщиной 40-50 миллиметров.

Ширина проходов между уложенными в штабели барабанами с карбидом кальция предусматривается не менее 1,5 метра.

В помещениях ацетиленовых установок, где не имеется промежуточного склада карбида кальция, допускается хранить одновременно не свыше 200 килограммов карбида кальция, причем из этого количества в открытом виде должно быть не более одного барабана.

Вскрытые барабаны с карбидом кальция защищаются водонепроницаемыми крышками.

В местах хранения и вскрытия барабанов с карбидом кальция не допускаются курение, пользование открытым огнем и применение искрообразующего инструмента.

Хранение и транспортирование баллонов с газами осуществляется только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту проведения сварочных работ баллоны доставляются на специальных тележках, носилках, санках.

Баллоны с газом при их хранении, транспортировке и эксплуатации защищаются от действия солнечных лучей и других источников тепла.

Баллоны, устанавливаемые в помещениях, размещаются от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1,5 метра, а от источников тепла с открытым огнем - не менее 10 метров.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок предусматривается не менее 10 метров, а до отдельных баллонов с кислородом или горючих газов - не менее 5 метров.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не допускается.

На рабочем месте допускается предусмотреть не более двух баллонов: рабочий и запасной.

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или горючих газов соблюдаются такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

При проведении газосварочных или газорезательных работ не допускается:

- 1) отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- 2) допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- 3) работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- 4) загружать карбид кальция завышенной грануляции или проталкивать его в воронку аппарата с помощью железных прутков и проволоки, а также работать на карбидной пыли;
- 5) загружать карбид кальция в мокрые загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генераторов "вода на карбид";
- 6) производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючих газов, а также взаимозаменять шланги при работе;
- 7) пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 метров, а при производстве монтажных работ - 40 метров, использование которых разрешается только после оформления письменного разрешения в установленном порядке;
- 8) перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;
- 9) переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- 10) форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- 11) применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

Порядок производства огневых работ. Порядок резки металла.

При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место организовывается так же, как при электросварочных работах. Особое внимание обращается на предотвращение разлива и правильное хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, соблюдение режима резки и ухода за бачком с горючим.

Запас горючего на месте проведения бензо- и керосинорезательных работ хранится в количестве не более сменной потребности. Горючее хранится в исправной небьющейся плотно закрывающейся специальной таре на расстоянии не менее 10 метров от места производства огневых работ.

Для бензо- и керосинорезательных работ применяется горючее без посторонних примесей и воды. Заполнять бачок горючим более 3/4 его объема не допускается.

Бачок для горючего содержится в исправном состоянии и выполняется герметичным. На бачке предусматриваются манометр, а также предохранительный клапан, не допускающий повышения давления в бачке более 5 атмосфер.

Бачки, не испытанные водой на давление 10 атмосфер, имеющие течь горючей жидкости или неисправный насос, к эксплуатации не допускаются.

Перед началом бензорезных работ тщательно проверяются исправность всей арматуры бензо- и керосинореза, плотность соединений шлангов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках.

Разогревать испаритель резака посредством зажигания налитых на рабочем месте легковоспламеняющихся и горючих жидкостей не допускается.

Бачок с горючим находится не ближе 5 метров от баллонов с кислородом и от источника открытого огня и не ближе 3 метров от рабочего места. При этом бачок располагается так, чтобы на него не попадали пламя и искры при работе.

При проведении бензо- и керосинорезательных работ не допускается:

- 1) иметь давление воздуха в бачке с горючим, превышающее рабочее давление кислорода в резаке;
- 2) перегревать испаритель резака до вишневого цвета, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;
- 3) зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород или горючее к резаку;
- 4) использовать кислородные шланги для подвода бензина или керосина к резаку.

Паяльные работы

Рабочее место при проведении паяльных работ очищается от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 метров конструкции из горючих материалов защищаются экранами из негорючих материалов или поливаются водой.

Паяльные лампы содержатся в полной исправности и не реже одного раза в месяц их проверяют на прочность и герметичность с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год проводятся контрольные гидравлические испытания.

Каждая паяльная лампа обеспечивается паспортом с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допускаемого рабочего давления. Лампы снабжаются пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление.

Заправка паяльных ламп горючим и их розжиг производятся в специально отведенных для этих целей местах. При заправке ламп не допускаются разлив горючего и применение открытого огня.

Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы заправляемое в лампу горючее очищается от посторонних примесей и воды.

Во избежание взрыва паяльной лампы не допускаются:

- 1) применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине, бензин или смеси бензина с керосином;
- 2) повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;
- 3) заполнять лампу горючим более чем на 3/4 объема ее резервуара;
- 4) отвертывать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или еще не остыла;
- 5) ремонтировать лампу, а также выливать из нее или заправлять ее горючим вблизи открытого огня, допускать курение.

Порядок сушки помещений газовыми горелками инфракрасного излучения

Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения оборудуются автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

Монтаж и эксплуатацию газовых горелок инфракрасного излучения производит персонал, прошедший технический минимум по газовому делу по специальной программе и имеющий квалификационные удостоверения с правом допуска к газовым работам.

Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, обеспечиваются специальной устойчивой подставкой. Баллон с газом находится на расстоянии не менее 1,5 метра от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей, розеток и других электроприборов - не менее 1 метра.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов предусматривается не менее 1 метра, трудногорючих - не менее 0,7 метра, негорючих - не менее 0,4 метра.

Длина шлангов при монтаже установок на сжиженном газе предусматривается, возможно меньшей, обеспечивающей удобство работ. Расстояние от наиболее удаленного места сушки до узла присоединения принимается не более 30 метров. При большей удаленности установки от газовой сети прокладывается временный газопровод из стальных труб, а подсоединение к нему горелок осуществляется гибкими шлангами.

Гибкие шланги соединяются редуктором и трубопроводами при помощи хомутов с болтами и гайками, обеспечивающими герметичность соединения. Гибкие шланги прокладываются на высоте не менее 2 метров, не допуская их перегибов и заземлений.

В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не допускается хранить горючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением.

При эксплуатации горелок инфракрасного излучения не допускается:

- 1) оставлять работающую установку без присмотра;
- 2) использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени;
- 3) пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа;
- 4) направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок;
- 5) пользоваться установками на газе одновременно с нагревательными установками на твердом топливе.

При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и сушки увлажненных участков) применяются только ветроустойчивые горелки.

Порядок монтажа и эксплуатации электрокалориферов

Электрокалориферы допускаются к монтажу и эксплуатации только заводского изготовления, с исправной сигнализацией и блокировкой, исключающей подачу электроэнергии на нагревательные элементы при неработающем вентиляторе, и автоматикой контроля за температурой выходящего воздуха и ее регулирования, предусмотренной электрической и тепловой защитой.

Монтаж электрокалорифера, подготовка к работе, пуск осуществляются в порядке, изложенном в паспорте завода-изготовителя.

Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между корпусом электрокалорифера и вентилятором.

При эксплуатации электрокалориферов не допускается:

- 1) отключать сигнализацию или блокировку;
- 2) допускать превышения температуры воздуха на выходе из электрокалолифера, установленной заводом изготовителем;
- 3) включать электрокалолифер при неработающем вентиляторе (блокировку проверяют перед каждым пуском установки);
- 4) сушить одежду или другие горючие материалы на электрокалорифере или вблизи него;
- 5) хранить в помещении, где установлен работающий электрокалорифер, горючие вещества и материалы.

Порядок содержания противопожарного водоснабжения, средств пожаротушения и связи

Прокладка постоянной наружной водопроводной сети и установка пожарных гидрантов, а также строительство пожарных водоемов и других водоисточников производятся с таким расчетом, чтобы к началу основных строительных работ ими можно было пользоваться для тушения пожара.

В случаях, когда строительство постоянных источников водоснабжения невозможно завершить к началу основных строительных работ, прокладываются временные противопожарные водопроводы или устанавливаются пожарные резервуары.

Емкость временных пожарных резервуаров (водоемов), их число, места размещения на строящемся объекте определяется в ППР.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения монтируются одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ. А автоматические системы пожаротушения и сигнализации к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях до укладки кабелей).

Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами, приведенными в приложении 7 к настоящим Правилам. Пользоваться средствами пожаротушения не по прямому назначению не допускается.

До начала строительства основных сооружений и строительной базы выделяются специальные утепленные помещения для размещения пожарной техники и личного состава.

На каждом строящемся объекте предусматриваются средства связи для вызова пожарных частей. Доступ к средствам связи на территории строительства обеспечивается в любое время суток. Около каждого телефона (радиостанции) вывешиваются табличка о порядке вызова противопожарной службы, памятка о действиях, работающих на случай пожара, список боевых расчетов негосударственных противопожарных формирований, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара. На видных местах территории строительства предусматриваются звуковые сигналы (колокол, сирена) для подачи тревоги, возле которых необходимо вывесить надписи "Пожарный сигнал".

У места размещения подземного пожарного гидранта устанавливается световой или флуоресцентный указатель с нанесенным буквенным индексом "ПГ", цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта.

У пожарного водоема устанавливается аналогичный указатель с нанесенным буквенным индексом "ПВ", цифровыми значениями запаса воды в кубических метрах и количества пожарных автомобилей, которые могут быть одновременно установлены на площадке водоема.

3. Методы осуществления инструментального контроля качества работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки репера выполняется по заявке заказчика или подрядчика с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013 и СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СН, СП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СН, СП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СН, СП и справочником «Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ».

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

- разбивка осей в плане;
- Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СН, СП, ГОСТ и проектных решений.
- Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СН, СП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.
- Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СН, СП и справочником «Сборник нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ».

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

- разбивка здания и его осей в плане;
- привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей, основание под покрытия;
- план и профиль наружных сетей и дорог;

4. Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно организационно техническим мероприятиям по подготовки строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально стройгенплан на основании данных ПОС с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека;
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек;
3. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек;
4. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 10 человек;
5. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек;
6. Площадь уборных- 1,5 м² (одно очко на 25 человек);

Передовой опыт по созданию нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями приведены справочники Стройиздата «Организация производственного быта».

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин механизмов.

Бытовой городок располагать на расстоянии не более 300 метров от места производства работ.

Расчёт потребности временных зданий и сооружений
(Осн. РН-73, ч.1 табл. 51, 52; Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002*)

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Единица измерения	Нормат. показатели	Количество работников (сооруж.)	Площадь, м ²	Количество, шт
				расчётная	принимаемая
Кантора (0,5А)	мест/м ²	1/4	5	20	1
Диспетчерская (КПП)	чел./м ²	1/7	1	7	1
Бытовые помещения (на 10 человек):					1
гардеробная (1Б)	м ² /10 чел.	5	51	25,5	1
душевая (0,7Б)	сетка/м ²	2/5,4	36	19,4	1
умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м ²	0,5/0,6	40	2,4	1
сушилка (0,7Б)	м ²	2	36	7,2	1
помещение для обогрева (0,4А+0,7Б)	м ² / 10	1,5	40	6,0	1
помещение здравпункт (0,4А+0,7Б)	м ²	7	40	28	1
Комната приёма пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м ²	мест/м ²	10 / 10	40	40	1

В составе 1 бытового помещения предусмотрены гардероб, душевая, умывальная, сушилка, помещение для обогрева в количестве с вышеуказанной таблицей

Дополнительный перечень временных зданий и сооружений на строительной площадке в соответствии с производственной необходимостью

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты, м	Площадь единицы
1	Уличный био туалет	2	«Комфорт»	Контейнерный	3х3х2,9	9,0
2	Площадка для ТБО	1	в соответствии с производственной необходимости			
3	Пожарный щит	3	в соответствии с правилами пожарной безопасности, СП и СН РК			
4	Пункт мойки колес автотранспорта с очистным сооружением	1	Нептун ПМК-1			
5	Щит паспорта строительства	1	Индивидуальный			
6	Склад материально-технический	1	ПМС	Передвижной	5,5х3х2,3	16,5
7	Склад-навес	1	№ 41/43	-//-		25

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаний по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СН и СП РК, ГОСТ и ТУ.

В связи с отсутствием исходных данных по типам, назначению и количеству временных зданий к началу строительства, подбор их необходимо осуществить на стадии разработки ППР и производственными мощностями и потребностями.

Пункт мойки колес

Предлагается использовать пункт мойки колес НЕПТУН ПМК-1 предназначенный для применения на строительных площадках, не имеющих подключения к инженерным коммуникациям и сетям водоснабжения. Он позволяет осуществлять мойку колес автомобилей с высокой скоростью и интенсивностью, при помощи моечных пистолетов, позволяющих осуществлять мойку машин одновременно с двух сторон. Все установки НЕПТУН укомплектованы насосами высокого давления. Пост мойки НЕПТУН имеет замкнутую систему водооборота и очистки воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов.

Санитарный пост мойки колёс представляет собой замкнутую систему, в которой отработанная вода проходит очистку и используется ВНОВЬ.



Технологический процесс мойки (очистки) колёс автотранспорта:

- транспортные средства перед выездом со строительной площадки останавливаются перед пунктом мойки (очистки) колес на специально обозначенной дорожным знаком "Проезд без остановки запрещен" условной стоп-линией;
- осматриваются диспетчером пункта мойки, и, в зависимости от степени загрязнения, направляются непосредственно на эстакаду очистки, условно чистые автомобили выезжают со строительной площадки без обработки;
- сильно загрязненный автотранспорт останавливается на площадке перед эстакадой. Во избежание чрезмерного засорения системы обратного водоснабжения колеса и днища автомобилей перед обмывом очищаются с помощью щеток и скребков от налипшего грунта, и других материалов;
- по окончании механической очистки автотранспорт направляется на эстакаду;
- обмыв колёс и днища автотранспорта с помощью моечной установки осуществляется на эстакаде. При этом заезд и выезд с эстакады осуществляется по команде оператора пункта мойки (очистки) колёс;
- вода подаётся насосом высокого давления по шлангам к соплам моечных пистолетов, и после мойки колёс автомобиля стекает в ёмкость-накопитель. После вода проходит через блок очистки от частиц грязи и взвесей нефтепродуктов и вновь поступает в насос к моечным пистолетам.

5. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки при объектных складах выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном до 1-2°, уплотнена и изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод. Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы. Площадки для хранения сборных ж/бетонных конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
1	2
Перекрытия, балки	Штабелями высотой до 2 м
Стеновые блоки	То же, но не более 2,5 м
Фундаментные блоки	То же, но не более 2,5 м
Плиты перекрытия	То же, до 2,5 м
Лестничные марши	Штабелями до 6 рядов (ступенями вверх)
Кирпич (сэндвич панели)	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича (сэндвич панелей), сборных ж/бетонных и бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

6. Обоснование продолжительности строительства

Согласно письму Заказчика о планируемое начало строительства – май 2023 года.

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями и нормативными данными СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.

Определяем нормы продолжительности строительства для Завода железобетонных конструкций при следующих параметрах:

1. Мощность предприятия 96 912 463 шт. брусчатки в год (размер 20x10x6см), что соответствует 116 295 м³/год выпускаемой продукции.

Расчет продолжительности строительства выполняется по СП РК 1.03-101-2013 часть 2, пункт 5.12 таблица Г1.10.1 п.1 **Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в строительстве и промышленности строительных конструкций и деталей.**

При мощности выпускаемой продукции 100 тыс.м³/год продолжительность строительства составит 21 месяц, 200 тыс.м³/год – 27 месяцев.

Методом интерполяции определяем продолжительность строительства завода мощностью выпускаемой продукции 116,295 тыс.м³/год

Расчет 1.

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times (P_H - P_{\min}),$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

$T_{\max}$ и $T_{\min}$ - максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

$P_{\max}$ и $P_{\min}$ - максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала.

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

$$T_H = 21 + ((27-21)/(200-100)) \times (116,295-100) = 22 \text{ месяца}$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет составляет **22 месяца.**

Согласно п5.3 СН РК 1.03-01-2016 работы приняты в 2 смены с применением коэффициентом 0,9

$$T = 22 * 0,9 = 20 \text{ месяцев.}$$

Продолжительность строительства принимаем 20 месяцев в том числе подготовительный период 3 месяца, монтаж оборудования 9 месяцев..

Год, месяц	Кварталы	Месяцы	Нормативные нормы задела в строительстве по кварталам	$\delta_n=(T_n/T_p) \times n$	α_n	Расчетные нормы задела в строительстве по кварталам	Нормы задела в строительстве по годам	Год
			%			%	%	
	1		5	1,05	1,05	4	31	2023
01.05.2023		1						
01.06.2023		2						
01.07.2023	2	3	13	2,10	1,10	14		
01.08.2023		4						
01.09.2023		5						
01.10.2023	3	6	29	3,15	1,15	31		
01.11.2023		7						
01.12.2023		8						
01.01.2024	4	9	51	4,20	1,20	55	69	2024
01.02.2024		10						
01.03.2024		11						
01.04.2024	5	12	75	5,25	1,25	81		
01.05.2024		13						
01.06.2024		14						
01.07.2024	6	15	91	6,30	1,30	96		
01.08.2024		16						
01.09.2024		17						
01.10.2024	7	18	100	7,35	1,35	100		
01.11.2024		19						
01.12.2024		20						

Задел по годам строительства на 2023 год – 31%, 2024 год – 69%.

[illegible]