

ТОО "Геодезия сервис"

Объект: Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-лицея №161 по адресу: пр.Назарбаева, Медеуский район, г.Алматы

Проект организации строительства

27-П-09-2022 - ПОС

Директор ТОО «Геодезия сервис»

ГИП



Приходько О.

Приходько О.

г.Талдықорған, 2022г.

Содержание

№	Наименование	Стр.
1.	Общие положения	2
2.	Расчёт продолжительности строительства	3
3.	Методы производства основных строительно-монтажных работ	3
4.	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	17
5.	Виды работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах	25
6.	Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ, транспортные средства	27
7.	Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах	28
8.	Трудоёмкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	28
9.	Потребность во временных зданиях и сооружениях	29
10.	Основные технико-экономические показатели	30

1. Общие положения

Проект организации строительства «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-лицея №161 по адресу: пр.Назарбаева, Медеуский район, г.Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирования;
- отчета по инженерно-геологическим изысканиям под строительство объекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-лицея №161 по адресу: пр.Назарбаева, Медеуский район, г.Алматы», выполненного ТОО «Геодезия сервис» в октябре 2022 года;
- генерального плана площадки строительства;
- проектно-сметной документации, разработанной ТОО «Геодезия сервис»;
- действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;
- действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;

2. Расчёт продолжительности строительства.

Продолжительность ремонтно-восстановительных работ по капитальному ремонту: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-лицея №161 по адресу: пр.Назарбаева, Медеуский район, г.Алматы», определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I. Раздел 8 «Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в СН РК 1.03-01-2013», формула 10 «Методика определения продолжительности строительства при реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений».

$$T_n = A_1 \times C^{A_2},$$

где $A_1 = 1,5766$ и $A_2 = 0,3435$ (СП РК 1.03-101-2013, табл. В.4, п.6)

$$R^2 = 0,9822;$$

C - стоимость СМР в ценах 2001г.

T_n - продолжительность строительства, месяцы.

$C = C_{2024}/K$, где:

$K \sim 6,575$ - коэффициент перехода в уровень цен 2001 год с 2023 года

$C = 770\,802,811/6,575 = 117\,232,367$

$K \sim 4,76$ - коэффициент перехода в уровень цен 2001 год с 2023 года

$C = 117\,232,367/1,075 = 109\,053,364$

$T_n = 1,5766 \times 109,905^{,3435} = 1,5766 \times 5,01 = 7,9 \sim 8,0 \text{ мес}$

С учетом принятых положений, подготовительный период составляет 15% всей продолжительности строительства: $8,0 \times 15\% = 1,2 \text{ мес.} \sim 1 \text{ мес.}$

Общая расчётная продолжительность капитального ремонта здания школы-лицея №161 составит **8,0 месяцев**, в том числе подготовительный период 1,0мес.

С учетом поправочного коэффициента к капитальному ремонту 0,5, общая расчётная продолжительность капитального ремонта здания школы-лицея №161 составит **8,0 месяцев**, в том числе подготовительный период 1,0мес.

Сроки строительства:

Начало строительства – апрель 2024 года;

Окончание строительства – ноябрь 2024 года.

3. Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1. Подготовительные работы

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СНиП РК 1.03–06–2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». В данном случае:

- подготовить площадки для складирования материалов и конструкций;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом;
- обеспечить временное электроснабжение строительной площадки;
- установить пункты мойки колес автомашин;
- выполнить геодезическую разбивочную основу.

3.1.1. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы.

Геодезическая разбивочная основа создаётся на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Создание геодезических работ на всех этапах строительства входит в обязанность заказчика и выполняется во внутриплощадочный подготовительный период.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси сооружения. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки – частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведённых в табл. 1, главы СНиП 3.01.03–85 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779–82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение сооружения на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надёжно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети производится по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора

После создания геодезической разбивочной основы производится разбивка главных и основных осей сооружения, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура сооружения на расстоянии 15-30 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъёмных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота сооружения, но не более 50м.

3.2. Каменная кладка

Кладка стен производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.

Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м: ширина настила – 2, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6.

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх.

Для подъёма людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами.

На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырёх сторон устанавливают решётки ограждения. Проёмы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприёмника 3,5 – 4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке.

Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса в последовательности, обратной монтажу.

3.3. Способ производства работ по устройству ж/бетонных перекрытий

Бетонные смеси, готовые к употреблению, и сухие приготавливают, транспортируют и хранят в соответствии с требованиями [ГОСТ 7473](#).

Перед бетонированием скальные основания, горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки.

Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на (5-10) см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на (50-70) мм ниже верха щитов опалубки.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании:

- колонн - на отметке верха фундамента, низа прогонов, балок и подкрановых консолей, верха подкрановых балок, низа капителей колонн;
- балок больших размеров, монолитно соединенных с плитами - на (20-30) мм ниже отметки нижней поверхности плиты, а при наличии в плите вутов - на отметке низа вута плиты;
- плоских плит - в любом месте параллельно меньшей стороне плиты;
- ребристых перекрытий - в направлении, параллельном второстепенным балкам;

- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит;
- массивов, арок, сводов, резервуаров, бункеров, гидротехнических сооружений, мостов и других сложных инженерных сооружений и конструкций - в местах, указанных в проектах.

При выборе типа опалубки, применяемой при возведении бетонных и железобетонных конструкций, следует предусматривать:

- точность изготовления и монтажа опалубки;
- качество бетонной поверхности и монолитной конструкции после распалубки;
- оборачиваемость опалубки.

Комплектность опалубки определяется заказом потребителя.

Установка и приемка опалубки, снятие опалубки монолитных конструкций, очистка и смазка производится в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Испытания опалубки проводятся по программам и методикам, разработанным предприятиями-разработчиками опалубки.

Подготовленную к бетонированию опалубку следует принимать по акту.

При этом металлические рабочие поверхности должны подвергаться консервации по [ГОСТ 9.014](#).

Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, должна быть перед укладкой бетонной смеси покрыта смазкой. Смазку следует наносить тонким слоем на тщательно очищенную поверхность.

Смазку из отработанных машинных масел случайного состава применять не допускается.

Опалубка и арматура массивных конструкций перед бетонированием должны быть очищены сжатым (в том числе горячим) воздухом от снега и наледи. Очистка и нагрев арматуры паром или горячей водой не допускается.

При установке промежуточных опор в пролете перекрытия при частичном или последовательном удалении опалубки минимальная прочность бетона при распалубке может быть снижена. В этом случае прочность бетона, свободный пролет перекрытия, число, место и способ установки опор определяются и согласовываются с проектной организацией. Снятие всех типов опалубки следует производить после предварительного отрыва от бетона.

Элементы опалубки при хранении до одного года следует рассортировать и уложить, а при более длительном хранении (больше года) подвергать консервации. Монтаж и демонтаж опалубки должен производиться только в соответствии с технологической картой или проектом производства работ.

Точность геометрических параметров законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений при отсутствии в проектной документации требований к ней, установленных расчетом, должна соответствовать требованиям.

Требования к качеству поверхности сборных конструкций устанавливаются согласно [ГОСТ 13015](#).

Требования к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений устанавливаются в проектной документации.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном (порядок, сроки и контроль) и распалубкой конструкций следует выполнять по технологической документации.

Установка опалубки вышележащих конструкций и движение людей по забетонированным конструкциям допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Показатели физико-механических свойств бетонов оценивают статистическими методами. При отсутствии стандартизованных статистических методов контроля показатели свойств бетонов определяют по среднему значению результатов испытаний серии образцов и оценивают в порядке, предусмотренном в соответствующих стандартах на методы испытаний.

Все изделия, принятые техническим контролем, должны иметь штамп технического контроля с указанием в нем номера принятой партии изделий и номера партии бетона, примененного в этих изделиях.

3.4. Монтаж конструкций крыши.

Подачу материалов и конструкций при ремонте крыши производить при помощи крана КС-4572.

Подачу грузов следует осуществлять в контейнерах или таре: строительные материалы мелкоштучные - подавать в контейнерах с пылезащитой, длинномерные - пакетированные. Не допускать сброса или падения конструкций на перекрытие.

Ремонт карнизных участков плит покрытия лоджий 5-го этажа и устройство отливов выполнять с монтажных лесов или с применением автовышек.

Технологические приспособления, материалы и инструмент должны быть закреплены, а во время перерывов должны быть убраны с крыши. Запас материалов не должен превышать сменной потребности.

Монтаж элементов кровли производить возможно максимально укрупненными элементами.

Окончательную установку крепежа производить после достижения плотного примыкания стыкуемых элементов.

При выполнении выравнивающей цементной стяжки полосу цементно-песчаного раствора на кровле укладывает бригада рабочих, выравнивая уложенный раствор лопатой, после чего заглаживает виброрейкой.

Перед устройством гидроизоляционного кровельного ковра должны быть закончены все виды подготовительных работ, осуществлена приемка основания под кровлю и составлены акты на скрытые работы.

3.5. Укладка кровельного гидроизоляционного материала

Рулонные битумно-полимерные материалы наклеивают методом расплавления битумно-полимерного слоя. Рулоны перед употреблением для устранения волн и складок должны быть выдержаны в раскатанном состоянии. При производстве кровельных работ в условиях отрицательных температур битумные и битумно-полимерные рулонные материалы необходимо отогреть до температуры не менее +15 °С. При уклонах до 15% раскатка рулонов в кровле должна осуществляться перпендикулярно скату, а при больших уклонах параллельно скату. Перекрестная наклейка полотнищ рулонов не допускается. Склеивание полотнищ рулонных материалов между собой должно быть сплошным (без пропусков).

В целях компенсации деформаций несущих конструкций покрытия и предотвращения возможности появления трещин и вздутий в гидроизоляционном ковре, наклейку полотнищ нижнего слоя гидроизоляционного ковра осуществлять точечно или полосами с оставлением непроклеенных полос шириной 100 мм через каждые 2-3 м. Точечная и полосовая наклейка должна быть равномерной и составлять 25-35% площади наклеиваемых полотнищ; при этом их раскатку следует предусматривать вдоль ската.

Технологические приемы наклейки наплавленного рулонного материала методом расплавления выполняют в следующей последовательности: на подготовленное основание раскатывают 5-7 рулонов, примеряют один рулон по отношению к другому и обеспечивают необходимый нахлест. Приклеивают концы всех рулонов с одной стороны и полотнища рулонного материала обратно скатывают в рулоны (при значительном охлаждении полотнищ в зимний период эти операции производят при легком подогреве ручной горелкой наружной поверхности рулона). Разогревая покровный (приклеивающий) слой наплавленного рулонного материала с одновременным нагревом основания или поверхности ранее наклеенного гидроизоляционного слоя, рулон раскатывают, плотно прижимают к основанию. Раскладка и раскрой полотнищ наплавленного рулонного материала при устройстве основного и дополнительного ковра в углу парапета.

3.6. Отделочные работы

Отделочные работы разрешается начинать после окончания общестроительных и монтажных работ, включая опробование сетей водопровода, канализации, отопления, электроснабжения и связи при действующих постоянных системах отопления. При необходимости разрешается пользоваться тепловентиляционными установками и калориферами для поддержания требуемой температуры и влажности в отделываемом помещении. Готовность здания к производству отделочных работ проверяется контрольно-приемочной комиссией, назначаемой начальником строительной организации.

Последовательность производства отделочных работ рекомендуется следующая: приемка здания или его части под отделку, оштукатуривание швов между сборными элементами; оштукатуривание мест установки приборов отопления; оштукатуривание поверхностей; облицовка стен и перегородок плитками, устройство стяжек под полы; устройство оснований под паркетные полы; отделка поверхностей гипсовыми листами сухой штукатурки; облицовка

поверхностей плитками; устройство полов из керамических плиток; подготовка поверхностей под окраску; устройство дощатых, плиточных и паркетных полов; окраска потолков; оклейка стен обоями; окраска поверхностей стен; окраска полов; устройство звукопоглощающих облицовок; устройство полов из рулонных материалов; закрепление плинтусов; покрытие полов лаком.

До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- выполнена защита отделяемых помещений от атмосферных осадков;
- устроены гидроизоляция, теплозвукоизоляция и выравнивающие стяжки перекрытий;
- загерметизированы швы между блоками и панелями;
- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных и балконных блоков;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные изделия, произведены испытания систем теплоснабжения и отопления.

До отделки фасадов дополнительно должны быть выполнены следующие работы:

- наружная гидроизоляция и кровля с деталями и примыканиями;
- устройство всех конструкций пола на балконах;
- монтаж и закрепление всех металлических картин окаймления архитектурных деталей на фасаде;
- установка всех крепежных приборов водосточных труб (согласно проекту).

Оштукатуривание и облицовку (по проекту) поверхностей в местах установки закладных деталей санитарно-технических систем необходимо выполнить до начала монтажа этих систем.

Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, проверяются провешиванием в вертикальной и горизонтальной плоскостях с установкой инвентарных съемных марок согласно рисункам 1 и 2. Стены удобнее всего провешивать отвесом, схема провешивания которым представлена на рисунке 1. В углу стены на расстоянии 300-400 мм от потолка вбивают гвоздь 1 на толщину штукатурки. Со шляпки этого гвоздя до пола опускают отвес и вбивают внизу гвоздь 2 так, чтобы его шляпка почти касалась шнура, после чего вбивают промежуточный гвоздь 3. Аналогичным образом провешивают противоположный угол стены, вбивая поочередно гвозди 4, 5 и 6. Затем проверяют ровность плоскости стены. Для этого шнур натягивают с 1-го на 6-й гвоздь и со 2-го на 4-й гвоздь. Шнур не должен касаться стены, в противном случае выпуклость стены срубают. Если срубить выпуклость нельзя, вытаскивают гвозди 1, 2, 3 или 4, 5, 6 одного из вертикальных рядов и устанавливают их так, чтобы в выпуклых местах оставалась нормальная толщина штукатурки. Затем по шнуру между гвоздями 1 и 4 забивают промежуточные гвозди 7 и 8 верхнего горизонтального ряда, затем между гвоздями 3 и 6 и 2 и 5 забивают гвозди 9, 10 и 11, 12.

Производство штукатурных работ с применением хлорированных растворов внутри здания запрещается.

Дозировка отдельных компонентов растворных смесей, а также проверка качества как монолитных, так и их сухих растворных смесей производится строительными лабораториями.

Для внутренней штукатурки в общественных зданиях обычно применяют раствор в соотношении 1:1:6, 1:1:9, 1:1:11, 1:2:8, 1:3:12, 1:3:15 (цемент:

известковое тесто: песок). Качество готовых растворов должно удовлетворять требованиям СП 82-101-98 "Свод правил на приготовление и применение растворов строительных".

Выбор и применение растворов должны производиться в зависимости от условий, в которых будет находиться здание в период эксплуатации.

Прочность основания, подлежащего оштукатуриванию, должна быть не менее прочности штукатурного покрытия согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

В качестве заполнителя для строительных растворов, применяемых для устройства обрызга, грунта и накрывки, применяется песок, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-93 "Песок для строительных работ. Технические условия". Максимально допустимый размер зерен песка растворов для обрызга и грунта не должен превышать 2,5 мм, для накрывки - 1,2 мм.

Крупность песка для всех растворов, перекачиваемых по шлангам, должна составлять в пределах 0,3 - 0,8 мм.

Вода для приготовления строительных растворов должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-79* "Вода для бетонов и растворов. Технические условия".

Штукатурные растворы в зависимости от способа их нанесения и назначения должны иметь подвижность, определяемую погружением стандартного конуса согласно ГОСТ.

Качество готовых растворов должно удовлетворять требованиям СП 82-101-98 "Свод правил на приготовление и применение растворов строительных".

Оштукатуривание поверхности выполняется путем нанесения штукатурных составов в следующей последовательности:

- при простой штукатурке:

- а) нанесение обрызга из обычных растворов;
- б) нанесение слоя грунта из обычных растворов с последующим его разравниванием и затиркой.

- при улучшенной штукатурке:

- а) нанесение обрызга из обычных растворов;
- б) нанесение слоя грунта из обычных растворов с последующим его разравниванием и выверкой;
- в) разделка углов, лузг, усенков;
- г) разделка потолочных рустов;
- д) нанесение накрывочного слоя с последующей затиркой.

- при высококачественной штукатурке:

- а) нанесение обрызга из обычных растворов;
- б) нанесение слоя грунта из обычных растворов (в два слоя) с последующим его разравниванием и выверкой;
- в) разделка углов, лузг, усенков;
- г) разделка потолочных рустов;
- д) нанесение накрывочного слоя с последующей затиркой.

При оштукатуривании поверхностей высотой до 3,5 метров внутри помещений при простой штукатурке работы ведут в такой последовательности. Оштукатуривание выполняют в такой последовательности. На одной стороне стены наносят полосу раствора шириной 1 м, называемую отмазкой. Обрызг и

грунт отмазки разравнивают правилом. Такую же отмазку делают на противоположной стороне стены. В дальнейшем эти отмазки будут играть роль маяков. На оставшуюся часть стены между отмазками наносят обрызг, на него грунт, который разравнивают длинным полутерком или правилом. Эти инструменты концами движутся по отмазкам, срезая раствор на уровне этих отмазок, после чего производится затирка слоя штукатурки. Подготовив поверхности стен, предварительно устраивают лузги. Для этого по углам стен наносят растворные марки на толщину будущей штукатурки. К маркам приставляют правило и набрасывают раствор в пространство между ним и стеной. Устроив марку с одной стороны стены у самого угла, приступают к устройству второй марки этого же угла. Таким образом, две марки образуют точный лузг. Это проделывают по всем углам стен.

Раствор грунта чаще намазывают с сокола, разравнивают соколом или полутерком. Для большей точности раствор грунта дополнительно срезают правилом длиной 2 м.

Ручные штукатурные работы выполняются в соответствии со схемой организации рабочего места, с использованием необходимых средств механизации и инструмента и приготовлением раствора на рабочем месте.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделочных поверхностей не ниже 10 °С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, но не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Объектами отделочных работ являются: внутренние и наружные поверхности стен, перегородки, полы, потолки, окна, двери.

При устройстве покрытий полов из линолеума в рулонах выполняют следующие технологические операции:

- подготовка основания;
- раскатка рулонов с напуском в местах стыковки кромок и прирезка его по контуру помещения;
- выдерживание полотен линолеума до исчезновения волнистости;
- наклеивание линолеума на основание водно-дисперсным клеем с прикаткой, прирезка стыкуемых полотнищ;
- прирезка и приклейка линолеума в местах стыковки кромок в дверных проемах;
- установка плинтусов.

Поверхность основания под линолеум должна быть ровной, без бугров и впадин, очищенной от пыли. Весовая влажность стяжки и выравнивающего слоя должна составлять не более 5%.

Рулоны линолеума, хранящиеся на неотапливаемом складе, вносят в помещение с температурой не ниже +15 °С для отогрева в течение не менее суток, а в зимнее время до 2-3 суток, после чего отогретые рулоны распаковывают и переносят в помещение для выдержки, где за 4-5 дней до укладки их раскатывают в просторном и теплом помещении и укладывают полотнищами друг на друга, чтобы линолеум распрямился и в нем исчезло остаточное напряжение. Потом линолеум раскатывают по подготовленному основанию, разрезают на полотнища, укладывают с напуском в местах стыковки кромок на 20-30 мм, чтобы при

стыковании кромок можно было произвести тщательную прирезку их специальным ножом со сменными лезвиями и получить почти незаметный стык, и прирезают по контуру помещения при помощи ножа, оставляя зазор между кромками полотнищ и стенами 4-5 мм, как видно на рисунке 10. В таком положении линолеум выдерживают до исчезновения волнистости, чтобы их нижняя сторона плотно прилегала к основанию.

Полотнища линолеума наклеивают по всей площади, за исключением продольных краев шириной 80...100 мм.

Полотнища туго и ровно скатываются в рулон лицевой стороной внутрь до середины помещения. Облицовщик небольшими порциями выливает клей из ведра на основание, а другой облицовщик зубчатой гребенкой разравнивает клей, формируя слой толщиной 0,6-0,7 мм, при этом он оставляет на продольных стыках полотнищ непромазанные полосы шириной 80-100 мм, кроме стороны, примыкающей к стене.

После этого облицовщики накатывают свернутую часть полотнища линолеума на слой мастики, и плотно прижимают его к намазанному клеем основанию. Кромки полотнища шириной 8-10 см остаются неприклеенными. При накатывании рекомендуется рулон покачивать несколько раз вперед-назад, чтобы полотнище лучше прилегало к мастике.

После этого облицовщики накатывают свернутую часть полотнища линолеума на слой мастики, и плотно прижимают его к намазанному клеем основанию. Кромки полотнища шириной 8-10 см остаются неприклеенными. При накатывании рекомендуется рулон покачивать несколько раз вперед-назад, чтобы полотнище лучше прилегало к мастике.

Прирезку стыков выполняют через 48-72 ч после стабилизации размеров наклеенных полотнищ. Прирезку производят следующим образом: подкладывают под стык двух полотнищ линолеума рейку (подкладку) и прорежают оба полотнища одновременно остро отточенным ножом по линейке. Обнаруженные в нижнем положении непрорезанные места подрезают. После прирезки отрезанные полосы удаляют, а кромки отворачивают, промазывают основание и нижнюю сторону кромки линолеума тем же клеем, что и полотнище, и приклеивают по той же технологии. Сначала приклеивают кромку одного полотнища, тщательно прикатывают его, затем приклеивают кромку другого и тщательно прикатывают, избегая возможного попадания воздуха под покрытие. Избытки клея удаляют ветошью.

Кромки смежных листов поливинилхлоридного линолеума рекомендуется сваривать между собой. Предел прочности на растяжение сварного шва линолеума должен быть не менее 2,5 МПа (25 кгс/см²).

При наклейке линолеума на плоскости, расположенные под углом, радиус его перегиба должен быть не менее 50 мм; в этих местах под линолеум необходимо укладывать рейку или плинтус соответствующего профиля.

При использовании для покрытия линолеума, сваренного в ковры, он должен удовлетворять требованиям ГОСТ 27023-86*.

3.7. Монтаж внутренних инженерных систем

Монтаж внутренних систем холодного водоснабжения, отопления, канализации, водостоков, вентиляции производится в соответствии с требованиями

СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов - изготовителей оборудования.

До начала монтажа внутренних санитарно-технических систем генеральным подрядчиком выполнены следующие работы:

- монтаж стен и перегородок, на которые будет устанавливаться санитарно-техническое оборудование;
- подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов и воздухопроводов;
- нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- установка оконных коробок;
- установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления оборудования, воздухопроводов и трубопроводов;
- обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м. один от другого;
- остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и отверстий.

При сварке стальных труб, деталей и узлов выполняются требования ГОСТ 12.3.003-75. Узлы санитарно-технических систем испытаны на герметичность на месте их изготовления в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 25054-80.

Гидравлическое или пневматическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов производится до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Системы отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа промыты водой до выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Воздуховоды вентиляции должны монтироваться вне зависимости от наличия технологического оборудования в соответствии с проектными привязками и отметками. Присоединение воздухопроводов к технологическому оборудованию производится после его установки. Крепление воздухопроводов выполняются в соответствии с рабочей документацией.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания.

К началу индивидуальных испытаний систем предусмотрено закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, тепло- и холодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик.

Монтажные и строительные организации при индивидуальных испытаниях должны выполнить следующие работы:

- проверить соответствие фактического исполнения систем вентиляции рабочему проекту и требованиям настоящего раздела;

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств предусмотрено соблюдать требования СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», ГОСТ Р.50669-94, государственных стандартов, технических условий, правил устройства электроустановок (ПУЭ-98) и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

До начала производства работ по монтажу электротехнических устройств на объекте выполнены следующие мероприятия:

- получена рабочая документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды;
- разработан проект производства работ, проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией, организационными и техническими решениями проекта производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств в соответствии с требованиями СНиП и выполнены предусмотренные нормами мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве работ;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы.

В здании, сдаваемом под монтаж электрооборудования, генподрядчиком выполнены предусмотренные архитектурно-строительными чертежами отверстия, борозды, ниши и гнезда в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для монтажа электрооборудования и установочных изделий, прокладки труб для электропроводок и электрических сетей.

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования ГОСТ 12.1.004-76 и Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Пусконаладочными работами является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом.

Монтаж приборов и сетей сигнализации производить в соответствии с техническим описанием заводов-изготовителей и РД 78.145-93.

3.8. Прокладка наружных инженерных коммуникаций

Прокладку инженерных коммуникаций предусмотрено производить в соответствии с требованиями:

СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

Прокладка инженерных сетей по площадке принята подземная. Отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной территории в дождеприемные колодцы со сбросом в городскую канализацию.

Работы по водоотливу выполняются в соответствии с указаниями Раздела 2 «Водопонижение, организация поверхностного стока и водоотвод» СП РК 5.01-101-2013.

В соответствии с указаниями п. 5.12 СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», при разработке грунта и производстве работ в траншеях необходимо предусматривать меры по предотвращению обрушения грунта. Для этого, исходя из требований строительных норм и правил, необходимо в 111 IP с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складированных материалов определить крутизну откосов выемки или указать способ крепления стенок траншеи.

Согласно п. 5.13 СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства» работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникации и сооружений, производятся с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации, а также следующих дополнительных правил:

В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций исполнитель работ заблаговременно вызывает на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии - представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

Прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектная документация и вынесенные в натуру оси или габариты намеченной выемки. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Представители эксплуатирующих организаций вручают подрядчику предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений и о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки выемок.

Не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений организации вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом органов местного самоуправления, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций. До принятия соответствующего решения приступать к работам запрещено.

При производстве работ, связанных с устройством временных выемок и других препятствий на территории существующей застройки, строительная организация, производящая работы, обеспечивает проезд автотранспорта и проход к домам путем устройства мостов, пешеходных мостиков с поручнями, трапов по согласованию с владельцем территории. После окончания работ указанные устройства вывезены с территории. Места работ, а также временных проездов и проходов освещены

Разработка грунта в траншеях производится гидравлическим экскаватором, оборудованным обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м³, частично с откосами, в отвал на бровке с последующим использованием вынутого грунта для обратной засыпки, частично, в стесненных условиях, - с вертикальными стенками, креплением инвентарным закладным креплением и вывозкой грунта на свалку.

Конструкция крепления устанавливается в соответствии с п.п. 3.1 - 3.4 СП РК 5.01-101-2013 и п.п. 5.1.2, 5.2.4 - 5.2.9 СП РК 1.03-106-2012, с учетом механизированного производства работ, устройства изоляции, водопонижения и водоотлива, а также возможности перемещения людей.

Вскрытые коммуникации в случае необходимости по указанию эксплуатирующих организаций подвешены или закреплены другим способом и защищены от повреждений; состояние подвесок и защитных устройств предусмотрено систематически проверять и приводить в порядок.

При обнаружении неуказанных предварительно подземных коммуникаций и сооружений предусмотрена приостановка работ и вызов на место работ представителей эксплуатирующих организаций, проектной организации, застройщика (заказчика). В случае если владелец неизвестной коммуникации не выявлен, вызывается представитель органа местного самоуправления, который принимает решение о привлечении необходимых служб. При необходимости в проектную документацию внесены изменения в установленном порядке с проведением повторных согласований.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, предусмотрено осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Производство работ в этих условиях осуществляется под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями — владельцами коммуникаций.

Монтаж трубопроводов производится в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок, отметок дна и при надземной прокладке — опорных конструкций. Результаты проверки отражены в журнале производства работ.

При раскладке труб, предназначенных для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не допускается попадания в них поверхностных или сточных вод. Трубы и фасонные части, арматура и готовые узлы перед монтажом осмотрены и очищены изнутри и снаружи от грязи, снега, льда, масел и посторонних предметов.

Трубы раструбного типа безнапорных трубопроводов предусмотрено, как правило, укладывать раструбом вверх по уклону.

Предусмотренную проектом прямолинейность участков безнапорных трубопроводов между смежными колодцами предусмотрено контролировать просмотром «на свет» с помощью зеркала до и после засыпки траншеи. При просмотре трубопровода круглого сечения видимый в зеркале круг должен иметь правильную форму.

Допустимая величина отклонения от формы круга по горизонтали должна составлять не более $1/4$ диаметра трубопровода, но не более 50 мм в каждую сторону. Отклонения от правильной формы круга по вертикали не допускаются.

Максимальные отклонения от проектного положения осей напорных трубопроводов не должны превышать ± 100 мм в плане, отметок лотков безнапорных трубопроводов ± 5 мм, а отметок верха напорных трубопроводов ± 30 мм, если другие нормы не обоснованы проектом.

При перемещении труб и собранных секций трубопроводов водоснабжения и канализации, имеющих антикоррозионные покрытия, предусмотрено применять мягкие клещевые захваты, гибкие полотенца и другие средства, исключающие повреждение этих покрытий.

Трассы для прокладки кабеля в земле подготовлены к началу его прокладки в объеме: из траншеи откачена вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор; на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли; выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы.

После прокладки кабелей в траншею и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншею предусмотрено засыпать.

Исполнитель работ ведет исполнительную документацию:

- комплект рабочих чертежей с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

- геодезические исполнительные схемы, выполненные в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Траншеи на участках пересечения с существующими и проектируемыми дорогами, имеющими дорожное покрытие, предусмотрено засыпать на всю глубину песчаным грунтом (с модулем деформации 20МПа и более) с послойным уплотнением. В этом случае грунт при разработке траншей грузится на автосамосвалы и отвозится на свалку.

Обратную засыпку траншей, на которые не передаются дополнительные нагрузки (кроме собственного веса грунта), можно выполнять без уплотнения грунта, но с отсыпкой по трассе траншеи валика, размеры которого предусмотрено определять с учетом последующей естественной осадки грунта; наличие валика не препятствовать использованию территории.

Засыпку траншей с уложенными трубопроводами в непросадочных грунтах предусмотрено производить в две стадии:

- на первой стадии выполняется засыпка нижней зоны не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше $1/10$ диаметра асбоцементных, пластмассовых, керамических и железобетонных труб на высоту 0,5м. над верхом трубы, а для прочих труб - грунтом без включений размером свыше $1/4$ их диаметра на высоту 0,2м. над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением;

- на второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше диаметра трубы.

3.9. Гидравлическое испытание трубопроводов, промывка

Все трубопроводы после окончания монтажа, в соответствии «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ МИР РК от 30.12.2014 г. № 358, должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию давлением.

Согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 трубопроводы испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное), а также испытания на расчетную температуру. В зависимости от климатических условий в районе строительства и при отсутствии воды может быть применен пневматический способ испытания для трубопроводов с внутренним расчетным давлением, не более:

- подземных чугунных, асбестоцементных и железобетонных – 0,5 МПа (5 кгс/см²);
- подземных стальных – 1,6 МПа (16 кгс/см²);
- надземных стальных – 0,3 МПа (3 кгс/см²).

Первый этап (предварительное) – испытание напорных трубопроводов выполняется после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями с составлением акта, второй этап (окончательное) – выполняемое после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания.

После монтажа и гидравлических испытаний произвести герметизацию концов гильз.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ системам водоснабжения:

- гидравлические и пневматические испытания трубопроводов, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля;
- гидравлические испытания трубопроводов, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ;
- промывка системы.

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) емкостных сооружений необходимо производить после достижения бетоном проектной прочности, их очистки и промывки.

При работе в трубопроводе должны быть обеспечены безопасные условия и отсутствие газа в самом трубопроводе и в камере тепловой сети.

Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и испытаний на расчетную температуру.

Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений следует выполнять, перед проведением гидравлического испытания.

4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

4.1. Общие данные

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При изготовлении металлоконструкций соблюдать требования типовой инструкции СН РК 1.03-35-2006 по технике безопасности.

Перед началом работ должны быть выполнены мероприятия по безопасной организации строительной площадки.

На территории строительной площадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток.

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещённость строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН81-80.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-78.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Все металлические части установок и конструкции, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места.

4.2. Арматурные работы.

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их подъёма, складирования и транспортирования к месту монтажа.

4.3. Опалубочные работы

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

Элементы монтируемых панелей опалубки во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^{\circ}\text{C}$.

4.4. Укладка бетонной смеси.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-76*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надежность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за тоководущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Рабочие, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20° , должны пользоваться предохранительными поясами.

4.5. Земляные работы

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом, запрещается. При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5-0,7 м. от земли.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4.6. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС РК-01-95, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до сооружения должно быть не более 50 м. и не менее 5 м. от края дороги – не более 20 м.;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей устанавливаются на расстоянии не менее 24 м. от остальных зданий. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м. от строящегося сооружения и не менее 50 м. от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается.
- машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями;
- заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.
- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.
- при производстве сварочных работ не допускать попадания раскаленной окалины и шлака на горючие материалы, а также не производить сварочные и огневые работы вблизи мест наличия легковоспламеняющихся веществ.

4.7. Мероприятия по охране окружающей среды

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных дорог до начала строительства;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:
 - а) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
 - б) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
 - в) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах;
 - г) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
 - д) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт;

- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства;
- ж) Сброс сточных вод с душевых, умывальных, пункта питания и т.д. осуществлять в выгребную яму, предусмотренную во время подготовительных работ участка

4.8 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства

Санитарно-эпидемиологические условия труда при строительстве должны выполняться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

Работодатель должен обеспечивать постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям санитарных правил.

Рабочие и инженерно-технический персонал должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева обеспечить средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Работодатель должен организовать уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, стирку, ремонт специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты, а также обеспечить работающих средствами индивидуальной защиты: рукавицами, перчатками, нарукавниками, наплечниками, сапогами, ботинками, защитными очками, щитками лицевыми, касками, шлема-ми, шапками, костюмами изолирующими, защитными наушниками, вкладышами, тулупами, фуфайками, комбинезонами сварщика (зимним и летний).

Строительная площадка должна быть обеспечена освещением с нормируемым уровнем освещенности равной более 2,0 лк.

Для освещения строительной площадки не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающих надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Допускается ручные погрузочно-разгрузочные работы при подъеме на высоту более 2-х метров в одну рабочую смену с весом груза для мужчин – до 15 кг, для женщин – до 7 кг.

Рабочим, выполняющим огнезащитное покрытие, должны обеспечить через каждый час работы 10 минут перерыва.

Малярные составы должны готовиться централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- гашение извести в условиях строительного производства;
- пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
- эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
- обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Рабочие места должны оснащаться строительными машинами, ручным и механизированным строительными инструментами, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

При работе на высоте 2,0 и более метра рабочее место необходимо оборудовать площадками. Площадка должна иметь ширину не менее 0,8 м, перила высотой 1,0 м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки, устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки. В санитарно-бытовых помещениях необходимо ежедневно выполнять уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств, а также выполнять дератизацию помещений.

Образующиеся при выполнении СМР строительные и бытовые отходы подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд на строительства.

Отходы, содержащие токсичные вещества, хранить в закрытых контейнерах или в плотных мешках.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работников представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работников, задействованных на строительных работах, и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д., необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Сбор хозяйственно-бытовых вод (стоков) от бытовых помещений, так же от гидравлического испытания трубопроводов организовать в септик с вывозом автомобилем ассенизатором на очистные сооружения согласно договору, со специализированной организацией.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

Вывоз строительных и бытовых отходов с помощью автомобилей - самосвалов «КАМАЗ» осуществляется на предварительно подготовленное и согласованное с заказчиком место полигон промышленных отходов.

Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

4.9. Оказание первой медицинской помощи

Работодатель обязан обеспечить работников медицинской аптечкой.

При этом в соответствии с [подпунктом 55\) статьи 7](#) Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» состав аптечки для оказания первой помощи разрабатывает и утверждает уполномоченный орган в лице Министерства здравоохранения РК.

Вместе с тем, [статьей 90](#) Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» определено, что первой помощью является комплекс срочных базовых мероприятий для спасения жизни человека, предупреждения осложнений при экстренных состояниях, а также в целях снижения угрозы для здоровья и жизни пострадавшего лица при неотложном состоянии, проводимых на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим лицом, находящимся поблизости (взаимопомощь), до прибытия медицинских работников.

Первая помощь может оказываться лицами без медицинского образования, в том числе прошедшими соответствующую подготовку, в порядке, определяемом уполномоченным органом.

На основании установленных норм [приказом](#) Министра здравоохранения РК от 8 октября 2020 года № ҚР ДСМ-118/2020 утвержден [состав аптечки](#) для оказания первой помощи.

Состав аптечки для оказания первой помощи

№	Наименование	Количество
1.	Бинты стерильные	2 штуки
2.	Бинты нестерильные	2 штуки
3.	Вата	1 упаковка
4.	Стерильные перчатки № 7-8	6 пар
5.	Лейкопластырь	1 упаковка
6.	Жгут	1 штука
7.	Спирт этиловый 70%	1 флакон
8.	Груша (для отсасывания слизи)	1 штука
9.	Стерильный шпатель (для открытия ротовой полости)	1 штука
10.	Мешок Амбу	1 штука
11.	Тонометр	1 штука
12.	Фонендоскоп	1 штука
13.	Валидол 0,06 грамм	1 упаковка
14.	Нитроглицерин 0,005	1 упаковка
15.	Раствор аммиака 10 %	1 флакон
16.	Эпинефрин 0,1%	1 упаковка
17.	Раствор йода 5%	1 флакон

5. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ, транспортные средства

Нормативные показатели потребности в автотранспортных средствах для различных отраслей строительства учитывают всю потребность в автотранспортных средствах на строительно-монтажные работы независимо от ведомственной подчиненности автотранспортных хозяйств, обслуживающих строительство.

Показатель потребности в автотранспорте (в автотоннах грузоподъемности) не учитывает перевозку рабочих к месту работы и обратно. Потребность основных машин и механизмов см. таблицу 1.

Расстояние перевозки строительных конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов принять согласно письма заказчиков и исходных данных для определения затрат на транспортировку материалов.

Табл.1

№. п.п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	13,3651846
2	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	21,0401904
3	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	42,106361
4	Автобетононасосы, высота подачи до 21 м	маш.-ч	18,40833
5	Растворонасосы производительностью 1 м ³ /ч	маш.-ч	316,44254

6	Вибратор глубинный	маш.-ч	97,875092
7	Вибратор поверхностный	маш.-ч	805,977862
8	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	52,052201
9	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	91,832656
10	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	123,6190002
11	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	121,8157283
12	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	маш.-ч	42,13746
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	58,176651
14	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	17,380342
15	Краны переносные грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	29,3138
16	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	маш.-ч	9,33682272
17	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	12,27401
18	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	91,608961
19	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	147,8169169
20	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	394,38784
21	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	38,11730836
22	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	296,40301
23	Подмости самоходные высота подъема 12 м	маш.-ч	50,805183
24	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	244,5678725
25	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	7,0629
26	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	16,8582
27	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	297,2309535

6. Трудоёмкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоёмкость строительства, определённая в составе сметной документации составила 60 447 чел. часов или **7 556** чел. дней. Максимальное количество работающих определено согласно РН по формуле:

$$P=S/W, \text{ где}$$

P- количество работающих,

S- максимальные затраты труда в месяце при максимальном объеме СМР чел/мес.

Расчёт необходимого среднесписочного количества работающих в среднем по годам строительства приведён в таблице 2.

Удельный вес различных категорий работающих принят по справочнику «Организация строительного производства» (Л.Г. Дикман, стр. 299).

Расчет среднего количества рабочих

Таблица № 2

Наименование работ	Нормативная трудоемкость чел/час/чел/дн	Продолжительность рабочего дня, часов	Среднее количество рабочих дней в месяце	Продолжительность строительства		Среднее количество рабочих
				Месяцев	Рабочих дней	
Строительно-монтажные работы	$\frac{60\,447}{7\,556}$	8	21	8	168	45

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, служащих, МОП и охраны. Процентное соотношение отдельных категорий принимается ориентировочно в соответствии с табл. 46 РН.

Для выполнения строительно-монтажных работ необходимо:

Рабочих = 45 человек

ИТР $(45 \cdot 11) / 100 = 5$ человека,

из них:

прораб - 1 чел.,

начальник участка - 2 чел.,

мастер - 2 чел.

МОП и охрана $(45 \cdot 1,3) / 100 = 1$ человек.

7. Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается строительство ряда временных зданий и сооружений.

Расчёт площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён по нормативным показателям сборника «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I (М. Стройиздат).

Согласно расчёт потребности в рабочих кадрах, разработанного в составе ПОС, максимальное количество работающих составит 51 человек.

Здания санитарно-бытового назначения.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 85% - $45 \times 0,85 = 39$ человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70 %. - $45 \times 0,70 = 32$ чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет: 5 чел., из них линейный персонал составляет 50% : $5 \times 0,5 = 3$ чел.

Расчёт площадей гардеробных произведён на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 42 человек.

Расчёт необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведён на общее количество рабочих, занятых в наиболее загруженную смену: т.е. на 35 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Прорабская (передвижной вагон): $3 \times 4,0 = 12,0 \text{ м}^2$

Гардеробная (передвижной вагон): $42 \times 0,7 = 29,4 \text{ м}^2$

Душевые (передвижной вагон): $35 \times 0,54 = 18,9 \text{ м}^2$

Сушилка (передвижной вагон): $35 \times 0,2 = 7,0 \text{ м}^2$

Помещения для обогрева рабочих или защиты от солнечной радиации (передвижной вагон): $35 \times 0,1 = 3,5 \text{ м}^2$

Помещение для приема пищи и отдыха (передвижной вагон): $42 \times 0,5 = 21,0 \text{ м}^2$

Умывальная (контейнер): $35 \times 0,2 = 3,6 \text{ м}^2$

Итого: общая потребность в бытовых помещениях – $95,4 \text{ м}^2$

Уборные: $(0,7 \times 35 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 35 \times 0,1) \times 0,3 = 3,2 \text{ м}^2$ (биотуалет),

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Площадь медицинского пункта определена из расчета 12 м^2 при списочной численности от 50 до 150 работающих, согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 6.2. В соответствии с данным расчетом используются стандартные строительные вагончики.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаний по их сохранности и правилам складирования

Открытые площадки приобъектных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном до $1-2^\circ$, уплотнена и изолирована от доступа грунтовых и поверх площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы.

Площадки для хранения сборных ж/бетонных конструкции 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 1м.

Показатели хранения конструкций и изделий.

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Стеновые блоки	Тоже, но не более 2,5м
Стеновые блоки	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

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

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы» шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

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

Лакокрасочные материалы, пасты, шпатлевки в складах закрытого типа при температуре выше $+5^\circ\text{C}$.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

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

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.
2. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
3. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.
4. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.
5. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.
6. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение.
7. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

8. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;

- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

9. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

10. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

11. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

12. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

13. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

14. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозионная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозионная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

15. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

16. Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

17. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

18. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

19. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

20. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

21. Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – °C) при изоляционных работах не допускается.

22. На участке и в помещении выполнения антикоррозионных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозионному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

23. Нанесение антикоррозионных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

24. Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

25. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

26. Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

27. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

28. Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

29. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

30. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

31. Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостях не допускается.

32. Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

33. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

34. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

35. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

36. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

40. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

41. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.
42. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.
43. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

44. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

45. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

46. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

47. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

48. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

49. Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

47. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

48. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

49. Лестницы к площадкам выполняются из негорючих материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

50. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 °С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 °С.

51. При температуре воздуха ниже минус 40 °С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

52. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с

порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

54. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

55. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

56. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

57. При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

58. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

59. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

60. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

61. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопаемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

62. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

63. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

64. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

65. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и

хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

66. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

67. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

68. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

69. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

70. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

71. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

72. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

73. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое [закключение](#) в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с [пунктом 6](#) статьи 144 Кодекса.

74. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

75. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

76. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

149. В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями.

9. Основные технико-экономические показатели

1.	Строительный объем здания, м ³	13 691
2.	Продолжительность строительства, мес.: В том числе подготовительный период	8 1
3.	Начало строительства:	Апрель 2024 год
4.	Заделы по годам: 2024 год	100%
5.	Максимальная численность работающих, чел. в смену, в том числе рабочих	51 45
6.	Трудоёмкость строительства, чел. дней	7 556
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024, тыс.тенге, в том числе: - СМР, тыс.тенге; - оборудование, тыс.тенге; - прочие, тыс.тенге.	904 602,762 770 802,811 36 878,227 96 921,725

10. Список используемой литературы

1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
2. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК.1.03-06-2002)»;
3. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
4. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
5. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
6. [СН РК 8.02-05-2002 «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы»;](#)
7. ППБС РК-01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ и огневых работ»;
8. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"
10. Специальные справочники и техническая литература.

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил РК, в том числе мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность здания.

Главный инженер проекта



Приходько О.

**«Алматы қаласы Құрылыс
басқармасы»**
коммуналдық мемлекеттік
мекемесі



Коммунальное государственное
учреждение
**«Управление строительства
города Алматы»**

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Республики, 4
тел.: 8 (727) 271-66-23, 272-40-02

050001, город Алматы, пл.

тел.: 8 (727) 271-66-23, 272-40-02

№ _____

22.01.2024

47.3-47/0061

ТОО «Геодезия Сервис»

Управление строительства города Алматы сообщает, что срок начала строительства по объекту: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-лицея №161 по адресу: пр. Назарбаева, Медеуский район, г. Алматы» планируется на 2 квартал (апрель) 2024 года.

Заместитель руководителя

А. Нургожаев

Исп. Турлыби С.У.
Тел. 8702-745-83-33