ТОО "ПроектСтрой Инжиниринг"

Лицензия ГСЛ-№ 17009033

Заказ № П-00-24-31

ПАСПОРТ

РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

"Привязка ПСД на строительство трехэтажного 60-ти квартирного жилого дома №2 в ауле Аккыстау Исатайского района Атырауской областой Корректировка (без наружных инженерных сетей)"

Директор **Сапуанов Ж.Т.**

Главный инженер проекта **Каиргалиев А.А.**

г.Уральск 2024

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ… 3
2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА… 3
2.1 Структура строительства… 3
2.2 Мобилизационный и подготовительный периоды строительства….....3
2.3 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства….....4
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА… 5
3.1 Размещение объектов… 5
3.2 Конструктивные решения здания… 5
4. ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ… 13
4.1 Водоснабжение и канализация… 13
4.2 Отопление и вентиляция… 14
4.3 Тепломеханическая часть… 15
4.4. Электроосвещение… 16
4.4.1 Основные проектные решения… 16
4.4.2 Электроосвещение… 18
4.4.3 Котельная… 19
4.4.4. Учет электрической энергии… 20
4.4.5. Мероприятия по экономии электроэнергии….....20
4.4.6. Защитные меры безопасности… 20
4.4.7. Защитное заземление и выравнивание потенциалов… 21
4.4.8. Молниезащита… 22
4.5 Система связи… 22
4.5.1 Общая часть… 22
4.5.2 Сеть коллективного приема телевидения… 22
4.5.3 Электропитание и заземление… 22
4.6 Внутреннее газоснабжение… 23
5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ… 24
6. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА… 27
7. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

8.ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
8.1 Охрана труда и техника безопасности… 53
8.2 Охрана окружающей среды в период строительства… 55

9. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ
9.1 Управление материальными ресурсами на объектах и складские площадки…..... 56
9.2 Требования безопасности..... 57
10.ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМА ……...57
10.1 Рекомендуемые механизмы……57
11. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМИ СТРОИТЕЛЬСТВА ……59
11.1 Потребность в строительных конструкциях,деталях,полуфабрикатов и основных материалов, и источники их снабжения…….59
11.2 Потребность и способы обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой……59
12. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ……60
12.1 Потребность в кадрах……60
12.2 Временные сооружения ……60
12.3 Складское хозяйство……61
12.4 Устройство складских площадок для хранения конструкций и технологического оборудования……..61
13. ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ……61
13.1 Требования к подготовке отчетной документации……61
14. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ……61

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства по объекту: «Привязка ПСД на строительство трехэтажного 60-ти квартирного жилого дома №2 в ауле Аккистау, Исатайского района, Атырауской области (без наружных инженерных сетей)» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

Задание на проектирование.

Технические условия.

Копия лицензии.

СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Структура строительства

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству, на основании которых Заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.

В то же время, для ориентировки в объективных возможностях осуществления строительства ниже приведены основные соображения по организации строительства.

2.2 Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

Мобилизационный период предполагает выполнение следующих основных работ по подготовке к строительству:

решение вопросов по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций;

организация работы транспортных подразделений;

организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования:

доставка строительных материалов на строительную базу;

перебазировка основных ресурсов.

Подготовительные работы должны быть выполнены по следующим видам:

подготовка площадок для приема грузов;

подготовка площадок для сборки и монтажа;

устройство площадок для складирования строительных материалов;

устройство временных площадок для крана.

Все вышеуказанные работы производятся специализированными бригадами.

2.3 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03-00-2011«Организация строительного производства», как справочное пособие, включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство новых объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок ирайона строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

3.1. Размещение объектов

Планировка участка землеотвода, для строительства, обеспечивает наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда.

А также рациональное и экономное использование земельного участка и наибольшую эффективность капитальных вложений, предусматривает функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота и видов транспорта, защиту прилегающих территорий от загрязнения отходами и отбросами.

Общие проектные решения складываются из требований Заказчика, требованию к безопасности жилых и общественных зданий и решениями, связанными с применением безопасных, современных строительных материалов.

3.2 Конструктивные решения здания.

Проект " Привязка ПСД на строительство трехэтажного 60-ти квартирного жилого дома №1 в ауле Аккистау, Исатайского района, Атырауской области (без наружных инженерных сетей)" выполнен на основании задания на проектирование.

При проектировании проекта приняты нагрузки согласно СП 20.13330.2016*,

- снеговая нормативная нагрузка по снеговому району - 0,5 кН/м²;
- ветровая нормативная нагрузка по ветровому району - 50Н/м²;
- климатический район IV Г;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – 30°С.
- нормативная глубина промерзания – 1,5 м.

60-квартирный жилой дом - трехэтажный, пяти секционный, с тех подпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 142,0х12,6 м. По длине здание разделено двумя деформационными швами, шириной 20 мм. Планировка здания выполнена с учетом расположения двух, трехкомнатных квартир. Высота этажа от пола до потолка - 2,80 м, высота тех подполья - 1,8м.

Количество квартир - 60; из них двухкомнатных - 30; трехкомнатных - 30.

Класс жилья по комфортности (СНиП РК 3.02-43-2007) - III.

Жилой дом состоит из 5-ти секций, с одной лестничной клеткой в каждой секции. На каждой лестничной площадке запроектировано по четыре квартиры. Набор квартир 60-ти квартирного дома на площадке каждой секции - 2-3-2-3.

Из каждой лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю через люк.

Для доступа, перемещения и обслуживания маломобильных групп населения, в каждой секции жилого дома предусматриваются пандусы с уклоном 10%. Ширина пандусов – полосы движения коммуникационного прохода в чистоте 1,3м. Пандусы запроектированы с нескользкой поверхностью покрытия. По обеим сторонам пандуса, устраиваются поручни - округленные и гладкие, высота 800-900 мм от поверхности пандуса. На концах подъема и спуска пандусы окрашиваются цветом, контрастирующим с цветом стен.

Входы в лестничные клетки жилого дома решены с дворовой стороны. При входе в лестничную клетку предусмотрено тамбур.

Тех подполье жилого дома предназначено для размещения инженерных коммуникаций.

Каждая квартира имеет гостиную, спальную, кухню, прихожую, ванная и туалет.

Внутриквартирная связь с кухнями, гостиными и спальными осуществляется через прихожие.

Все квартиры I-III этажей имеют лоджии, позволяющие жильцам общаться с наружным пространством.

Планировка всех жилых помещений подчинена максимальному удовлетворению жизненных потребностей жильцов, с учётом требований противопожарных, санитарных и других норм. Фасады и кровля жилого дома архитектурно выразительны. Элементы лоджий исключают монотонность облика здания, делая его фасады оживленными и оригинальными.

Коэффициент остекленности фасадов - 20%.

Крыша - чердачная, четырехскатная по деревянным стропилам.

Кровля - профлист НС44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-94, с наружным неорганизованным водостоком.

Утеплитель покрытия - жесткая минераловатная плита, толщиной 200 мм.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002.

Расположение эвакуационных путей и выходов обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей при чрезвычайных ситуациях. Эвакуация людей из здания жилого дома предусмотрена: из помещений первого этажа - непосредственно наружу; из помещений верхних этажей по лестничным клеткам, обеспеченными выходами непосредственно наружу.

Для эвакуации людей с верхних этажей жилого дома предусматриваются двухмаршевые лестницы типа Л1 (размещаемые в лестничных клетках), с остекленными проемами в наружных стенах на каждом этаже, и имеющие выходы наружу.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения следующее, в м2*°С/Вт: наружные стены-3,2; покрытие кровли-4,77; окон - 0,43. Класс энергетической эффективности - Б (высокий).

Стены наружные - многослойные (тип"А-64" по серии 2.130-8) из силикатного кирпича марки М100 по СТ РК 379-2002 на сложном цементно-песчаном растворе с утеплителем из минплиты ISOVER FASOTERM, толщиной 100 мм.

Стены внутренние - из силикатного кирпича М100 по СТ РК 379-2002 на сложном цементно-песчаном растворе с добавлением пластифицирующих добавок.

Перегородки - из силикатного кирпича марки М100 по СТ РК 379-2002.

Перегородки в санузлах, в ванных комнатах и примыкающих к ним помещениях выполнены из керамического пустотного кирпича объемной массой 1400 кг/м3 СТ РК 530-2002 на цементном растворе марки М50.

Арматурные сетки под ребром площадки, укладываются в уровне низа лестничных площадок каждого этажа: на первом этаже - через 2 ряда кладки; на втором и третьем этажах -через 4 ряда; в уровне низа и верха плит перекрытий каждого этажа.

Ограждение лоджий высотой 1,0 м - из силикатного кирпича по СТ РК 379-2002 с продольным армированием через два ряда кладки сварной сеткой 04 Bpl и 06 AI по ГОСТ

5781-82*. Каждая лоджия имеет наружное остекление из ПВХ, с однокамерными стеклопакетами.

Полы в квартирах - линолеум, в санузлах - керамическая плитка.

Окна - ПВХ, с однокамерными стеклопакетами в две линии остекления.

Двери наружные - металлические индивидуального изготовления, межкомнатные -

деревянные по ГОСТ 6629-88*, в электрощитовой и техподполье – металлические индивидуального изготовления.

Каждая входная, в лестничную клетку, дверь имеет козырек входа, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, с покрытием из профлистов, толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94.

Крепление козырьков к стене предусматривается распорными анкерами типа «Hilty» 10х110.

Внутренняя отделка стен и потолков в квартирах - улучшенная штукатурка; затирка смесью ветонит; водоэмульсионная окраска. Торцовые стены, в помещениях со стороны деформационного шва, утепляются изнутри, путем устройства деревянного каркаса с утеплением из минераловатных плит и облицовкой гипсокартонными листами, с последующей затиркой и окраской водоэмульсионными красками.

Наружная отделка - улучшенная штукатурка, затирка по сетке с последующей окраской фасадными красками.

Цоколь - кладка из кирпича керамического по ГОСТ 530-2007, с последующей штукатуркой.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона В15 по прочности на сжатие, толщиной 100 мм, шириной 1200 мм, с уклоном от здания 3%.

№П/П	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	$М^2$	2576,4
2	Класс жилья		III
3	Количество домов	Шт.	1
4	Этажность	Шт.	3
5	Количество квартир	Шт.	60
	-двухкомнатных	Шт.	30
	-трехконатных	Шт.	30
6	Площадь дома, В т.ч. площадь техподполья, Лестничных клеток и тамбуров	$М^2$	5770,33 1745,29
7	Общая площадь квартир	$М^2$	4025,04
	-жилая площадь	$М^2$	2341,32
	-вспомогательная площадь	$М^2$	1683,72
8	Строительный объем, В т.ч. подземной части	$М^3$	27804,4 5152,8

Здание котельной представляет собой кирпичное здание с односкатной крышей,

прямоугольное в плане с размерами в осях 3,4х4,4 м и высотой 2,6 м от уровня пола до низа покрытия.

Технико-экономические показатели

№П/П	Наименование	Е д.изм.	Пока затели
1	Площадь застройки	$М^2$	19,4
2	Полезная площадь	$М^2$	12,0

3	Строительный объем	M^3	65,14

Жилой дом.

Здание - II класса ответственности, II степени огнестойкости.

Конструктивная схема здания - жесткая, с несущими продольными стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой плит перекрытий и покрытия с наружными продольными и поперечными стенами.

Расчетное сопротивление грунта R = 28,642 тс/м2. Среднее давление грунта под фундаментном Rep = 16,184 тс/м2.

Фундаменты – монолитный железобетонный из сульфатостойкого бетона кл.В15, маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.

Разработку фундаментов выполнять в

Стены техподполья - бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Перекрытия - из сборных многопустотных железобетонных плит серии 1.141-1, вып. 64.

Плиты перекрытий укладывать по свежему слою цементно-песчаного раствора М 200. Швы между плитами перекрытий заделать цементным раствором М 200. Торцы всех типов плит должны быть заделаны в заводских условиях бетонными вкладышами из бетона В15. Монтаж плит без заделанных пустот в торцах плит не допускается.

Перемычки - сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1. Под опорными концами перемычек, а также под опорными плитами в местах опирания прогонов на кирпичные стены, уложить сетки из арматуры Ø4 BpI с ячейками 50х50 мм в каждом шве трех верхних горизонтальных рядов кладки.

Лестницы - со сборными железобетонными ступенями по ГОСТ 8717.0-84 по стальным

косоурам. Косоуры - из швеллера №22 по ГОСТ 8240-97. Лестничные площадки – монолитные железобетонные из бетона класса 22,5 по прочности на сжатие. Армирование площадок -сетками из арматуры Ø10 AIII, Ø6 AI по ГОСТ 5781-82*. Ограждение - металлическое по ГОСТ 25772-83. Предусмотреть пристенные поручни.

Котельная.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

Коэффициент надежности - 0.95

Степень огнестойкости - II

Облицовка - стен кирпич силикатный

Фундамент - сборный железобетонный из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Стены наружные - выполнить из силикатного кирпича СОР-75/75 по СТ РК 379-2015, на растворе марки М50 по ГОСТ 5802-86.

Перекрытия - деревянные балки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 4.

Потолок - обшивка асбестоцементными листами и профлистом С10.

Полы - бетон.

Гидроизоляция - горизонтальная -2-х слоя рубероида, боковая обмазка горячим битумом за 2 раза.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - металлические.

Внутренняя отделка - водоэмульсионная окраска.

Наружная отделка: Стены - фасадная краска.

Цоколь - кремнеорганическая краска.

Крыша - односкатная.

Кровля - профнастил Н44-100-0,7 по ГОСТ 24045-94 .

Утеплитель кровли - мин. плита П125-1000.500.50 ГОСТ 9573-96 толщиной 120мм.

Дымовая труба предусмотрена в разделе ТМ.

Отмостка - бетонная, h=100 мм, на щебеночном основании толщиной 100 мм, шириной 1000 мм.

ПРОТИВОПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

1. Ручная доработка грунта до отметки -2,700.
2. Устройство под подошвой фундаментов песчано-гравийной подготовки толщиной 400мм с заведением за грани фундамента на 100 мм.
3. Устройство монолитного железобетонного пояса на отм. -0,600, толщ. 300мм в фундаменте.
4. Устройство вокруг здания водонепроницаемой отмостки шириной 1,5м из бетона кл.В15.
5. Во избежание замачивания грунтов основания здания, в период строительства необходимо отводить все поверхностные воды с участка через постоянно действующую ливнесточную сеть или непосредственно по спланированной поверхности в наиболее низкое место за пределами застраиваемой территории.

6. Применение строительного мусора и других дренирующих материалов для планировочных насыпей, включая подстилающий слой полов зданий, для засыпки котлованов железобетонных фундаментов, каналов, тоннелей, приямков и траншей трубопроводов не допускается.

7. Обратную засыпку пазух котлованов местным грунтом с его послойным тромбованием с доведением γск до 1,65 т/м 3 производить немедленно после возведения фундаментов и других подземных конструкций.

8. Подготовку под отмостку в виде экранов из уплотненного грунта, а также сами отмостки должны быть выполнены непосредственно после окончания обратной засыпки.

9. Уплотнение производить при оптимальной влажности грунта, равной влажности на границе раскатывания. Средний объемный вес скелета уплотненного грунта должен быть не менее1,7 т/м 3^
.

10. Приемку работ по уплотнению грунта должны сопровождать контрольные определения объемного веса скелета грунта, по отобранным образцам с составлением соответствующего акта.

11. В местах дверных проемов (тех.проходов)необходимо произвести дополнительное армирование монолитного пояса с укладкой дополнительной арматуры 18-А-III (длину дополнительной арматуры принять из расчета длина проема плюс по 500 мм, с каждой стороны от проема (для каждого из двух дополнительных стержней арматуры).

12. Все технологические отверстия в ленточных фундаментах после пропуска труб заделать бетоном В15.

13. Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций трубопроводов, кабелей в стальной оболочке, изоляцию фундаментов, путем обмазки горячим битумом поверхностей фундамента, соприкасающихся с грунтом за 2 раза.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Все работы выполнять в полном соответствии с требованиями

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-17-2013 "Строительная теплотехника".

СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"

СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",

СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции",

СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013 "Крыши и кровли",

СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012 "Полы",

СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия",

СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Указания по производству работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время следует соблюдать соответствующие требования СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве бетонных работ необходимо вести контроль прочности бетона, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси.

Кладку кирпичных стен выполнять при применении раствора на портландцементе.

Укладка железобетонных элементов на замерзший слой раствора не допускается.

Швы между плитами перекрытий, монолитных участков перекрытий заполнить раствором М100 с противоморозными добавками.

Перед замоноличиванием стыков и швов производится очистка их от снега, грязи и ржавчины.

Использование замерзшего, а также отогретого горячей водой раствора-запрещается.

Толщина швов кладки должна быть не более 12мм. Проливка кирпича и заливка швовжидким раствором запрещается.

При возведении кладки в зимних условиях марку раствора повысить при температуре от - 4°С до -20°С на 1 ступень, ниже 20°С - на 2 ступени.

Под опорами несущих перемычек, выкладываемых в зимнее время, уложить сетки в 2х рядах Ø4 с ячейками 50х50мм.

К периоду оттаивания кладки должен быть составлен соответствующий акт о готовности объекта; необходимо вести регулярный контроль за кладкой в течении периода оттаивания и первоначального твердения кладки. В случае признаков перенапряжения кладки в виде трещин, осадок, по увеличению жесткости здания путем постановки временных стоек, обойм и прочих мероприятий, предусмотренных СНиП РК 5.03.37-2005.

Возведение кладки в зимних условиях выполнять на растворах с добавками поташа или нитрит натрия п. 7.62, 7.69, 7.75 и приложения 16 СНиП РК 5.03.37-2005.

Растворы с добавкой поташа набирают прочность при отрицательных температурах до - 30°С, с добавкой нитрит натрия до -10°С.

Перед монтажем бетонных блоков осуществляется тщательная очистка от наледи.

Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.

Температура раствора в момент его применения должна быть не ниже:

+10°С при температуре наружного воздуха до -10°С;

+15С при температуре наружного воздуха от -10°С до -20°С;

+20°С при температуре наружного воздуха ниже -20°С.

Укладка и разравнивание раствора в монтажных швах должны производиться не более, чем за 5 мин. до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора - запрещается.

Кладку методом замораживания без противоморозных добавок вести запрещается.

4. ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Инженерные сети запроектированы в надземном и подземном исполнении, с учетом взаимной увязки их с проектируемыми зданиями и сооружениями, в плане и продольном профиле.

4.1. Водоснабжение и канализация

Холодное водоснабжение

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. На вводе в здание установлен общедомовой водомерный узел, в каждой квартире установлен квартирный водомерный узел.

Магистральные и разводящие сети прокладываются открыто в техническом подполье, стояки - скрыто в шахтах и коробах, выполняются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Подводки к сантехническим приборам выполняются при скрытой прокладке: под кафельной плиткой, в штробах, в коробах. Трубопроводы техподполья изолируются от конденсации влаги трубчатой изоляцией типа "K-FLEX ST", толщиной 13мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от настенных котлов Baxi Fourtech 24 F.

Подводки к сантехническим приборам выполняются из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, при скрытой прокладке: под кафельной плиткой, в штрабах, в коробах.

Канализация

Система канализации принята самотечной с отводом сточных вод по внутренней сети в наружные сети канализации.

Магистральные и разводящие сети, стояки и отводные трубопроводы от санитарных приборов, проектируются из полиэтиленовых канализационных труб раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами типа "Техническая" по ГОСТ 22689-2014. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

При прокладке пластмассовых труб через перекрытия их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора, места прохода стояков заделывают цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Трубопроводы, прокладываемые в техподполье, для исключения обледенения, изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX ST, толщиной 13мм.

Краткое указание по производству работ.

Монтаж трубопроводов должен осуществляться по монтажному проекту при температуре окружающей среды не менее 5 С.

Проход труб через строительные конструкции осуществляется в футляре из пластмассовых труб. Внутренний диаметр футляра должен быть на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом.

Для самокомпенсации температурных удлинений рекомендуется прокладка трубопроводов змейкой и устройством неподвижных опор. Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям.

Расстояние в свету между трубопроводами холодной и горячей воды должно быть не менее 25мм.

4.2. Отопление и вентиляция

Проект отопления разработан для района с расчетной зимней температурой – минус 26°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Теплоснабжение квартир предусмотрено от поквартирных котлов настенного типа марки "Baxi FourtechF". Трубопроводы приняты полипропиленовые, армированные стекловолокном, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами: 32х5,4, 20х3,4мм.

Ввод тепловой сети водогазопроводными трубами по ГОСТ 3262-75 диаметром 32х3,2мм. Система отопления подъездов - однотрубная вертикальная с нижней разводкой.

Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы в тех.этаже изолировать. В качестве отопительных приборов систем отопления предусмотрены чугунные радиаторы МС 90.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны "Маевского".

На подводках к нагревательным приборам в квартирах устанавливается запорная арматура. После монтажа системы отопления стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

Вентиляция в помещениях жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вентиляция выполнена в соответствии с требованиями по поддержанию в помещениях нормальных условий воздушной среды, т.е. нормальной температуры, влажности и загрязненности воздуха углекислым газом и пылью не выше допускаемых гигиеническими нормами пределов.

Влажность внутреннего воздуха принята в пределах 50-60%.

Приток воздуха в помещения неорганизованный, через окна и двери.

В помещениях санузлов и объединенных санузлов вытяжка осуществляется в объеме 50м3/ч на один унитаз.

Вытяжка из кухонь и санузлов осуществляется через вытяжные решетки по кирпичным вентиляционным каналам, которые устраиваются во внутренних стенах и разработаны в строительной части проекта.

Все вытяжные решетки в помещениях устанавливаются под потолком и должны иметь регулировочные устройства.

Независимо от наличия вентиляции, в окнах каждого помещения устраиваются форточки или открывающиеся фрамуги для сквозного или углового проветривания.

Лестничные клетки вентилируются через форточки или фрамуги окон.

4.3. Тепломеханическая часть

Рабочий проект "Привязка проектно-сметной документации на строительство 3-х этажного 60-ти квартирного жилого дома в с.Аккистау Исатайского района Атырауской области" разработан на основании задания на проектирования.

В котельной устанавливаются два котла BB 400 GA, один резервный.

Теплопроизводительность на отопление котельной составляет - 40,0кВт, температура теплоносителя - воды 95-70°С.

Циркуляция сетевой воды в трубопроводах осуществляется насосами марки GRUNDFOS UP Basic32-6. Подпитка системы осуществляется насосами DAB JET 62M из подпиточного бака V=0.5 м установленного в помещении котельной.

В котельной устанавливается автоматизированный котел, работающий на газу. Котел работает под наддувом, тяга котла естественная. Металлические дымоходы от котлов выводятся за пределы здания. Котлы оснащены автоматикой безопасности, регулирования процесса горения и питания котлов. Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

В проекте предусмотрены материалы трубопроводов на условия монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже -40°с. материалы трубопроводов принять:
- для труб по ГОСТ 10704-91 - сталь 20 ГОСТ 1050- 88*, условия поставки по ГОСТ 10705- 80* гр. в;
- для труб по ГОСТ 3262- 75* - сталь 3 380-94;
Материалы деталей трубопроводов по ГОСТ 17375- 83*, 17379- 83* - сталь марки 20 ГОСТ 1050-88*;
Материал фланцев по ГОСТ 12821-80* - сталь 25 ГОСТ 1050-88*;
Материал болтов ПО ГОСТ 7798- 70* - сталь 20 ГОСТ 1050- 88*;
Материал гаек по ГОСТ 5915- 70* - сталь 10 ГОСТ 1050- 88*
Трубопроводы котельной изготовить и монтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзора.
Гидравлическое испытание производится пробным давлением, равным 1.25 рабочего давления до наложения теплоизоляции.

4.4. Электроосвещение

4.4.1. Основные проектные решения.

Проектируемый многоквартирный 3-х этажный жилой дом оборудован газовыми плитами на природном газу. Согласно с п. 3.1 СН РК 4.04-23-2004 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" по надежности электроснабжения потребители дома относятся к III категории.
Источником электроснабжения многоквартирного жилого дома является проектируемая (выполняется по отдельному проекту) трансформаторная подстанция на напряжение 10/0,4кВ.
Схема электроснабжения жилого дома построена исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности и надежности электроснабжения электроприемников здания. Для распределения электроэнергии в электрощитовой (в уровне техподполья) устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ.
Учет электроэнергии общедомовых нагрузок и по дому в целом осуществляется трехфазными счетчиками электроэнергии, установленными во ВРУ.
Для учета и распределения электроэнергии бытовых нагрузок квартир предусмотрены щиты этажные (устанавливаются в нише на лестничных клетках) на 4 квартиры с однофазными счетчиками электроэнергии, вводным автоматом на 25 А и 4-мя автоматами распределения электроэнергии. Розеточная сеть подключается отдельными группами через дифференциальный

автомат с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.
Подключение телевизионного усилителя во ВРУ предусматривается отдельными группами.
В квартирах розетки бытовых приборов кухни устанавливаются на высоте 1,1м от пола, розетки комнат и коридора - 0,3 м, розетки для подключения кондиционера - 0,3 м от потолка, выключатели - 1,1 м на стене со стороны дверной ручки. Выключатели общего освещения – на высоте 1,5 м от пола. Выключатели должны устанавливаться только на фазных проводах, нулевые рабочие проводники не отключаются. Розетки в жилых комнатах квартир снабжаются защитными устройствами, закрывающим гнезда при вынутой вилке (пластмассовыми заглушками).
Расчет нагрузок квартир, освещения общедомовых помещений (лестничных клеток, технических помещений), а также нагрузку слаботочных устройств, мелкого силового оборудования см. лист ЭОМ-2 альбома рабочих чертежей.
Расчет квартирных электрических нагрузок выполнен согласно РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности» табл. 2. Квартиры жилого дома оборудованы газовыми плитами. Расчетная нагрузка на квартиру принята 6,0 кВт, для группы из 4 квартир - 4,44 кВт/кв., для группы из 12 квартир - 2,5 кВт/кв., для группы из 60 квартир - 1,3 кВт/кв. Промежуточные значения нагрузок для количества квартир, не отображенных в таблице 2 получены путем линейной интерполяции.
Компенсация реактивной мощности на вводе в электроустановку жилого дома не требуется.
Электрические сети питания и распределения электроэнергии выполняются кабелем ВВГнг-LS, не распространяющим пламени с низким дымовыделением.
Кабели прокладываются открыто на кабельных конструкциях, в лотках по техподполью.
Прокладка кабелей на отдельных участках вне лотков в техподполье выполняется в гофре по этажам - в штрабах стен в ПВХ, гофрированных трубах. Спуски проводов к выключателям и розеткам выполняются в конструкциях в слое штукатурки, в штрабах бетонных конструкций.
Распределительные линии бытовых нагрузок от ВРУ выполняются кабелями марки ВВГ нг-LS в трубах из ПВХ-пластиката открыто с креплением хомутами по строительным конструкциям.
Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом (мастикой). Все соединения и ответвления выполняются в ответвительных коробках пайкой, сваркой, опрессовкой в гильзах или с помощью сжимов.
Сечение кабелей выбрано с учетом допустимого длительного тока, потерь напряжения и необходимого резерва по пропускной способности.
Линии групповой сети до штепсельных розеток и светильников выполняются трехпроводными.

Для каждой групповой линии предусмотрен отдельный защитный проводник желто-зеленого цвета. Объединение защитного и рабочих нулевых проводников категорически запрещается. Монтаж электрооборудования здания выполнить в соответствии с действующими правилами (ПУЭ, СНиПы) и монтажными инструкциями. Щиты этажные подключить к магистралям согласно схеме электрической принципиальной, приведенной в ТУ (паспорте) на данный щит.

4.4.2. Электроосвещение.

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения:

- Рабочее (во всех помещениях);
- Освещение безопасности (в электрощитовой);
- Ремонтное на напряжение 12 В (в электрощитовой, водомерном узле).

Согласно с п.2.4. СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» эвакуационное и аварийное освещение не предусматривается.

Нормируемые характеристики освещения помещений здания принимаются в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002 - «Естественное и искусственное освещение.

В соответствии с назначением помещений и в зависимости от окружающей среды, приняты следующие типы светильников:

- на лестничных клетках - светильники серии НПО со встроенным датчиком движения;
- в электрощитовой, водомерном узле - светильники с люминесцентными лампами типа ЛПО-1х36;
- светильник ЛБА 2х8 для освещения безопасности в помещении электрощитовой;
- в технических помещениях подвала, для освещения входов в дом - светильники типа НПП-60, допускающие использование ламп накаливания (ЛОН), компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) или светодиодных ламп (LED).

Применение ламп накаливания общего назначения для освещения мощностью 100 Вт и выше не допускается.

В жилых комнатах, кухнях, квартир предусматривается установка клеммников для подключения светильников, а в коридорах и кухнях, кроме того, подвесных патронов, подключаемых к клеммникам. Крюк в потолке для подвешивания светильника должен быть изолирован с помощью полихлорвиниловой трубки.

В туалетах и ванных комнатах предполагается установка светильников типа НПП-60 с керамическими патронами.

В коридорах квартир предусматривается установка электрических звонков. Ответвления к звонкам

выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х1,5 от ближайшей от ответвительной коробки сети освещения квартиры.
Рабочее освещение лестничных клеток, выполнено в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* п.8.1 устройствами для кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъема людей на верхний этаж или часть этажей. Управление освещением технических, вспомогательных помещений, а также освещением квартир осуществляется выключателями по месту.
Предполагается также автоматическое включение освещения с наступлением темноты и отключение на рассвете входов в дом и номерного знака.
Групповая сеть освещения техподполья, выполняется открыто по стенам и перекрытиям в гофрированных трубах на скобах. Групповая сеть освещения лестничных клеток в гладкостенных, жестких ПВХ трубах, в гофрированных трубах в монолите стен и перекрытий.
Питающая сеть к светильникам принята однофазная трехпроводная кабелями марки ВВГнг-LS. Присоединение нулевого защитного проводника выполнено с помощью самостоятельных присоединений.
Согласно п. 12.24 СН РК 4.04-23-2004 в местах проходов электрических сетей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия, провода и кабели прокладывать в трубах.
При этом зазоры между проводами, кабелями и трубами в отверстиях необходимо заделать легко удаляемой массой из негорючего материала (мастикой).

4.4.3. Котельная.

Для питания силового электрооборудования котельной принято напряжение 380 В.
Электроснабжение потребителей котельной предусматривается по I категории от распределительного силового щита АВР, расположенного в контейнере ДЭС (см. разд. ЭС).
Технологическое оборудование котельной питается от распределительного щита ЩС-К.
Щит оснащается необходимыми компонентами для устройства распределительной сети котельной и электросчетчиком. Электроприемниками являются освещение, асинхронные электродвигатели для приводов насосов и другие технологические механизмы. Проектом предусматривается два вида освещения - рабочее и ремонтное 12 В от понижающего трансформатора. Для рабочего освещения приняты светильники НПП-60.
Электропроводка выполняется кабелем ВВГ нг-LS в металлорукаве.
Проектом предусматривается система заземления TN-C-S с раздельным нулевым рабочим "N" и нулевым защитным "PE" проводниками. Для защиты от поражения электрическим током

предусмотрено уравнивание электрических потенциалов.
Предусмотрено заземление всех металлических трубопроводов, являющихся источниками статического электричества.
Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04¬29-2005 котельная по молниезащитным мероприятиям относится к III категории. В соответствии с этим предусматривается защита от прямых ударов молнии дымовой трубы.
Здание котельной попадает в зону молниезащиты дымовой трубы.

4.4.4. Учет электрической энергии.

На вводе ВРУ выполнен учет электроэнергии электронными счетчиками трансформаторного включения. Во ВРУ устанавливается счетчик для раздельного учета электроэнергии потребления общедомовой нагрузки и освещения.
Учет электроэнергии квартир выполняется электронными счетчиками, установленными в этажных щитах. Этажные щиты снабжены запирающими устройствами, исключающими доступ к ним посторонних лиц.
На устанавливаемых счетчиках должна быть пломба поверки давностью не более 12 месяцев на момент опломбировки счетчика энергоснабжающей организацией.
Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения (АСКУЭ) не предусмотрены.

4.4.5. Мероприятия по экономии электроэнергии.

Экономия электроэнергии обеспечивается следующими мероприятиями:
- применение источников света с высокой светоотдачей (люминесцентные и КЛЛ лампы, светодиодные источники света);
- автоматическим управлением электроосвещением при помощи фотореле;
- применением кратковременного включения освещения с выдержкой времени.

4.4.6. Защитные меры безопасности.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применены следующие меры защиты от прямого прикосновения:
- основная изоляция токоведущих частей;
- применение защитных оболочек для силового и осветительного электрооборудования.
- в качестве дополнительной меры применение устройств защитного отключения (дифференциальный автомат, УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены путем металлического соединения с нулевым защитным проводником PE. Соединение выполнить по ГОСТ 10434-82;
- автоматическое отключение питания при помощи автоматических выключателей с комбинированными расцепителями, защищающие сети от токов КЗ и перегрузок;
- двойная изоляция, сети выполнены кабелями марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS.

В качестве защитного проводника трехфазной сети используется пятая жила кабеля. В качестве защитного проводника однофазной сети используется третья жила кабеля. Защитные проводники подключаются в распределительных устройствах к шине PE.

4.4.7. Защитное заземление и выравнивание потенциалов.

Согласно требованиям ПУЭ и СН РК 4.04-23-2004 проектом предусматриваются защитные меры безопасности. Для выполнения условий безопасности принята система заземления TN-C-S с разделением на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники на вводном устройстве, а также устройством наружного контура повторного заземления нулевого провода с сопротивлением не более 10 Ом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению путѐм присоединения к PE-проводнику. Для присоединения предусмотрена главная заземляющая шина, размещается в ВРУ. После нее система заземления из TN-C становится TN-S-C. Главная заземляющая шина (ГЗШ) в свою очередь подключена к заземляющему устройству. К PE - шине присоединяются все металлические, доступные прикосновению, строительные конструкции; металлические конструкции для прокладки кабеля.

На вводе в дом выполняется основная система уравнивания потенциалов путем объединения между собой следующих токопроводящих частей:

- защитные электропроводники электроустановок;
- заземляющий проводник, присоединенный к ЗУ повторного заземления на вводе;
- металлоконструкции здания;
- открытые проводящие части стационарного электрооборудования;

В ванных комнатах квартир выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части

стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части. Для дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провод ПУГВнг-
LS (1х2,5), прокладываемый в гофре в подготовке пола.

4.4.8. Молниезащита.

В соответствии с табл. 1 СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание жилого дома не оборудуется системой молниезащиты, так как его высота не превышает 30 м.

4.5 Система связи.

4.5.1. Общая часть

Раздел «Слаботочные сети» жилого дома разработано на основании:

- СН РК 1.02-03-2011 - Порядок разработки согласования утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СНиП РК 2.02-05-2009 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП РК 3.02-43-2007 - Жилые здания;
- СНиП РК 4.04-10-2002 - Электротехнические устройства;
- Правил устройства электроустановок ПУЭ.

4.5.2. Сеть коллективного приема телевидения

Для приема телевизионных передач проектом предусматривается установка антенн коллективного пользования на кровле, над лестничной клеткой.

Распределительная телевизионная сеть выполняется кабелем РК74-4-15. Шкаф с деталями ОТТУ - 6,1 устанавливается на чердаке.

4.5.3. Электропитание и заземление

Электропитание аппаратуры выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок", осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 герц.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешаны. Сопротивление заземляющего устройства долж-

но быть не более 4 ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 7, гл.7), СНиП 3.05.06.85 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках".

4.6 ВНУТРЕННЕЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ.

Жилой дом.

В помещениях кухонь устанавливаются: настенный газовый котел закрытого типа сгорания марки Baxi Fourteen 24 F, газовая плита ПГ-4, счетчик газовый бытовой СГБ-С4, и отключающая арматура на стояках - краны 015 марки 11б12бк.

Отвод продуктов сгорания от котла происходит с помощью дымоходной системы Schiedel Quadro. В дымоходной системе воздух для сжигания топлива транспортируется от устья дымовой трубы к топке противотоком к дымовым газам. При помощи концентрической трубы с двойными стенками котлы подключаются одновременно к шахте приточного воздуха и к дымовой трубе. Приточный воздух транспортируется к котлу в кольцевом пространстве концентрической трубы, а дымовые газы по внутренней трубе отводятся в дымовую трубу а затем в атмосферу.

Уплотнение зазора в плите перекрытия вокруг дымохода выполнить в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя дымохода. Проектом предусмотрено в месте прохода дымохода через плиту перекрытия дополнительное усиление плит, путем установки металлических балок в пустоты с последующим их бетонированием.

Для перекрытия газопотока используется клапан КЗГУИ 20.

Котельная.

В котельной устанавливается 2 котла BB 400 GA, один резервный. Котлы марки "BB 400 GA" работают на газообразном топливе низкого давления.

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком, установленным в помещении котельной.

Теплопроводность одного котла 46 кВт.

Расход газа на один котел 5,1 м3/ч (паспорт).

На вводе в котельную предусматривается установка отключающего устройства.

Дымоходы Ду108х3,5 от котлов присоединяются к дымовым трубам Ду108х3,5, высотой Н=13м, которые теплоизолируются на всю высоту трубы.

Газопровод запроектирован из труб 032х3,2, 020х2,8; 015х2,8 по ГОСТ 3262-75.

Для продувки газопровода при остановках и пусках котлов предусматривается продувочные свечи, которые выведены выше крыши на один метр.

Газопровод после монтажа и испытания защитить от коррозии покрытием из двух слоев эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-031, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19¬2004.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42ЭА, ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии требованиями СНИП 4.03-01-2011.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Срок строительства

Продолжительность строительства, определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, раздел 9. Непроизводственное строительство, п.1. Жилые здания, таблица 5.1.1.

Расчет продолжительности строительства определяется методом линейной интерполяции и экстраполяции в соответствие с п.16.2 раздела 6.

Тн= (Тмин/Пмин) х Пн

Тн=9/2500 х 5770,33 х 0,7= 14,5 х 0,7 месяцев = 10,15 ≈ 10 месяцев.

Продолжительности строительства составляет:

Тн = 10 месяцев.

Подготовительный период –0,5 месяц.

Организация строительного хозяйства. Принятая проектом организация строительного хозяйства, приведена в таблице 3.

№№ п/п	Наименование работ	Наименование строительного хозяйства	Примечание

1	Прием, освидетельствование и складирование строительных материалов, изделий и конструкций и других грузов, поступающих по железной дороге.	Пристанционная выгрузка с площадками для разгрузки и кратковременного хранения	Размещена на строительной базе
2	Текущий ремонт и обслуживание машин и механизмов	Механическая мастерская	- “ -
3	Хранение и выдача инструментов, материалов, спецодежды, приборов и др.	Складское хозяйство	- “ -
4	Контроль качества строительных процессов	Служба качества с передвижной лабораторией	
5	Транспортное обслуживание (перевозка грузов и рабочих)	Автотранспортная служба	
6	Бытовое обслуживание и жизни обеспеченность работающих	Использование существующей системы связи	
	Организационная связь на период строительства		

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:

оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:

своевременное обеспечение стройки материально - техническими ресурсами.

Календарный план строительства

Наименование объектов и работ	Распределение по периодам строительства (%)									
	10 месяцев (2024-2025)									
	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Благоустройство										
Общестроительные работы АС										
Электроснабжение										
Водопровод и канализация										
Отопление и вентиляция										
Газоснабжение										
Тепломеханическая часть										

Декабрь- конец 4-го квартала – 10 %
Январь, февраль, март – 1 квартал – 40%
Апрель, май, июнь – 2 квартал – 70%
Июль, август, сентябрь – 3 квартал – 100%

Таблица 1

1. Распределение объемов работ дается в виде дроби: в числителе - объем капитальных вложений в знаменателе - объем строительно-монтажных работ.
2. Календарный план строительства проектируемого объекта составлен без привязки ко времени года.

Транспортная схема строительства

Общие решения стройгенплана и транспортной схемы ориентированы на поставке строительных материалов для строительства проектируемого объекта.

Основной станцией приемки материалов определена железнодорожная станция г.Атырау.

Обеспечение строительства материальными ресурсами целесообразно организовать в следующем порядке:

привозные материалы будут поступать с базы генподрядчика;

местные строительные материалы будут завозиться с заводов – изготовителей.

6. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Работы подготовительного периода

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии СН РК 1.03-00-2011. Организационно-технические мероприятия направлены на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период на площадке выполняются следующие работы:

завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно - бытового, производственного и складского назначения:

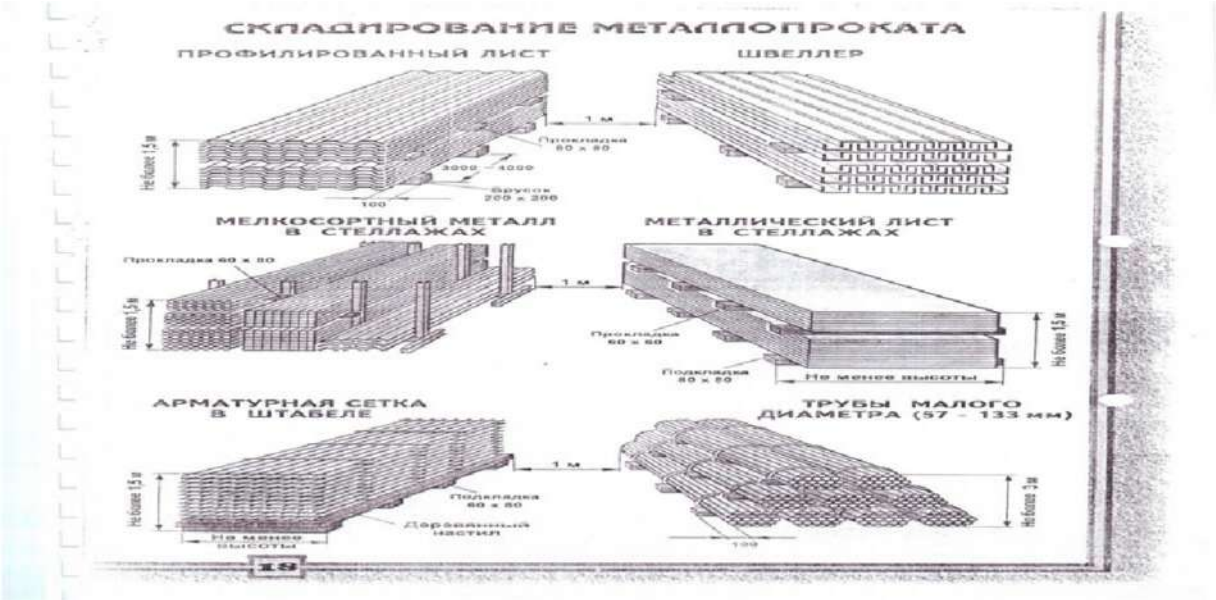
устройство площадок для СМР и хранения строительных материалов, изделий и оборудования:

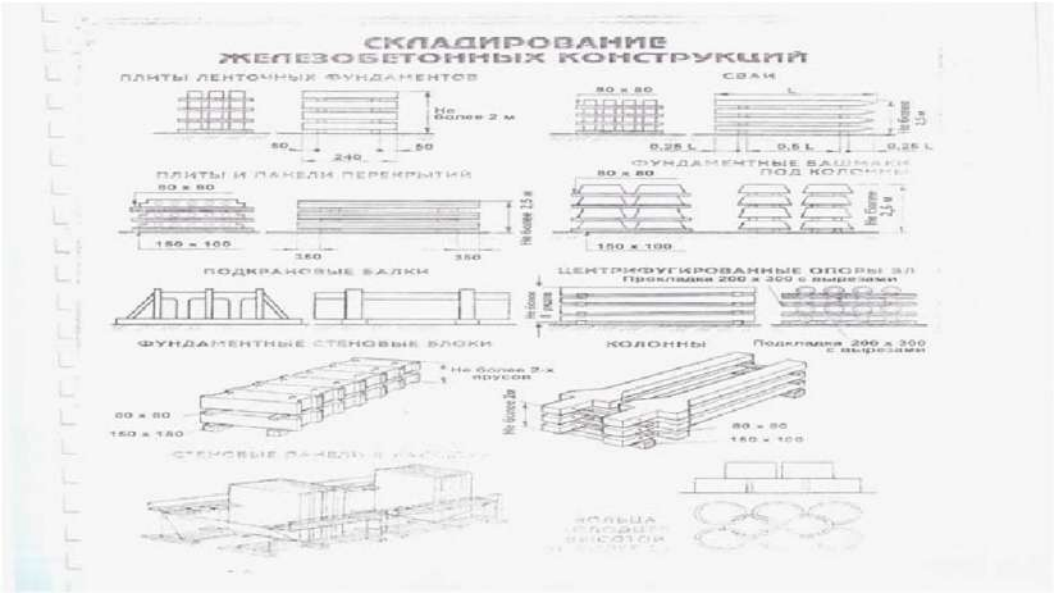
перебазировка строительных машин и механизмов, завоз строительных материалов, обеспечение инвентарем:

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством здания дет садя.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

Складирование материалов изделий и конструкций





Проверка поставляемых материалов

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

Если ВЛАДЕЛЕЦ не проинформирован о повреждении или дефектах материалов в течении 24 часов после их получения, подразумевается что данные материалы не повреждены и не имеют дефектов. В таком случае ПОДРЯДЧИК несет ответственность за порчу и дефекты обнаруженные на более позднем этапе.

Хранение материалов изделий и конструкций

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

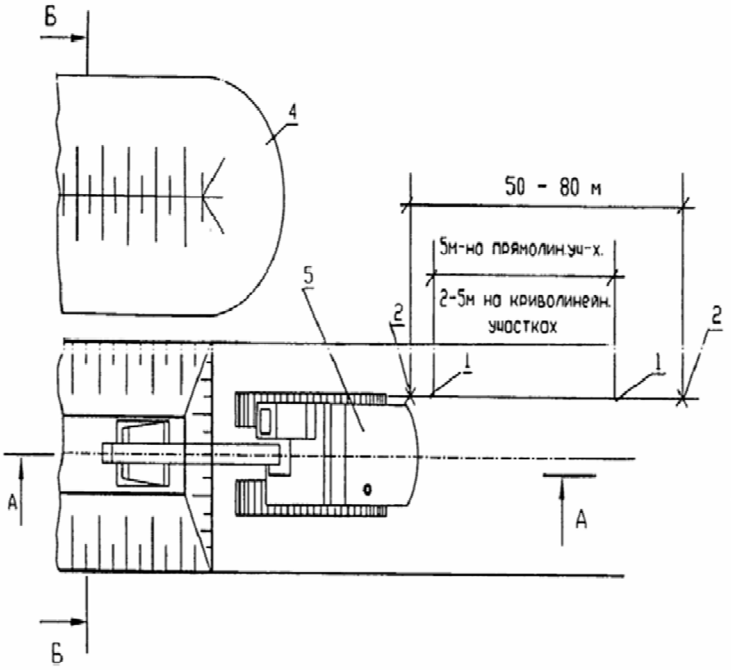
Земляные работы.

Разработка траншей и котлованов

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка котлованов и траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с., типа Д-492.

Разработка котлованов и траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 .

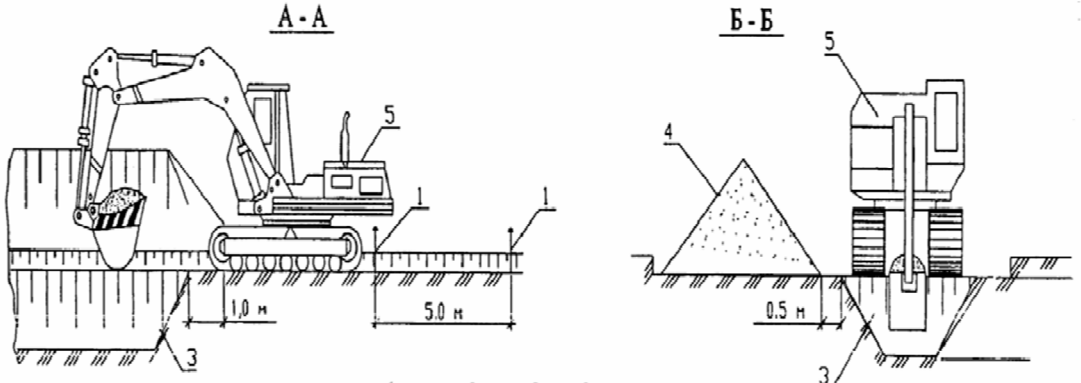
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ



Крутизна откосов траншей

Виды грунта	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

Примечание. При наплостовании различных видов грунта, крутизна откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунта.



1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор

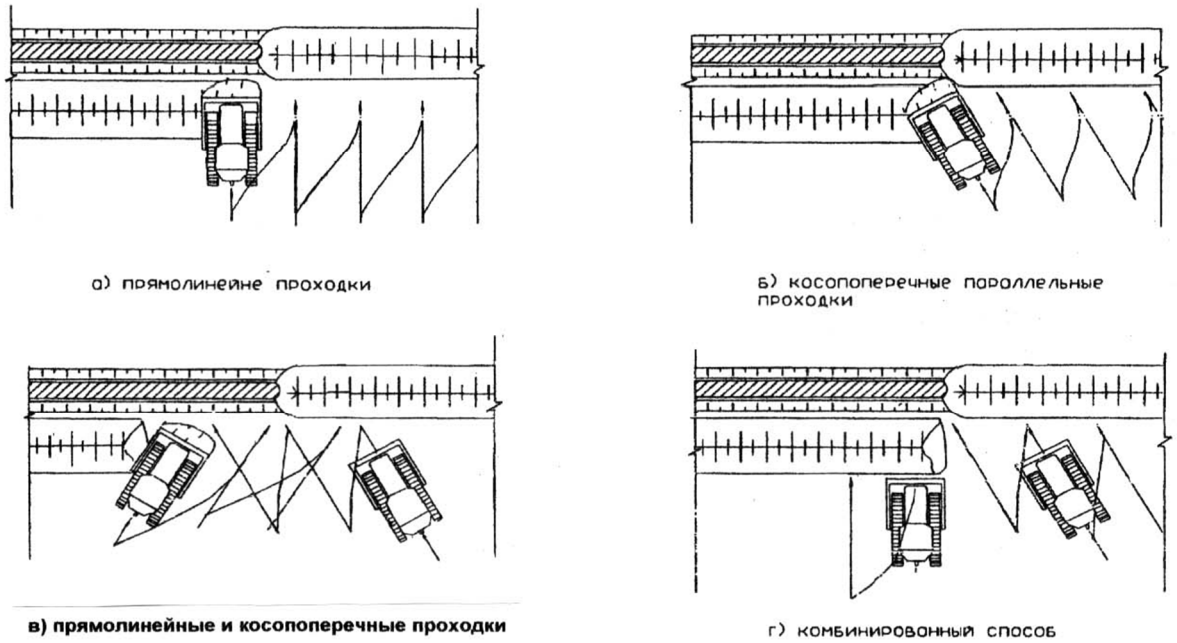
Земляные работы ведутся с соблюдением требований СНиП 3. 02. 01-87 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”.

Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке и использован для земляного полотна проездов.

Размеры выемок, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ по монтажу фундаментов, устройству изоляции и других работ, выполняемых в выемке, а также возможность перемещения людей в пазухе.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ЗАСЫПКЕ ТРАНШЕЙ БУЛЬДОЗЕРОМ

СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ЗАСЫПКЕ ТРУБОПРОВОДА БУЛЬДОЗЕРОМ



Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

под фундаменты и другие подземные конструкции – должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;

под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой

Перед началом работ машинист должен осмотреть все части землеройной машины, проверить крепление узлов, затяжку болтовых, шпоночных и других соединений, натяжение цепей, крепление и состояние стальных канатов. К работе машинист может приступить после того,как убедится в полной исправности машины.

По окончании работы одноковшовый экскаватор необходимо отвести от забоя, траншеи по крайней мере на расстояние 2 м и оставить в положении, исключающем пуск его посторонними лицами и опустить ковш на землю. Запрещается оставлять машину без надзора при работающем двигателе.

Во время работы одноковшового экскаватора не допускается пребывание людей в опасной зоне (опасная зона – радиус стрелы экскаватора плюс 5 м).

Во время работы двигателя нельзя выполнять под машиной какие-либо работы; производить крепление, регулировку или смазку.

Не допускается работа землеройных машин под проводами действующей линии электропередачи. При работе вблизи линии электропередачи необходимо соблюдать меры электробезопасности (СНиП 12-03-99)

Строительно-монтажные работы

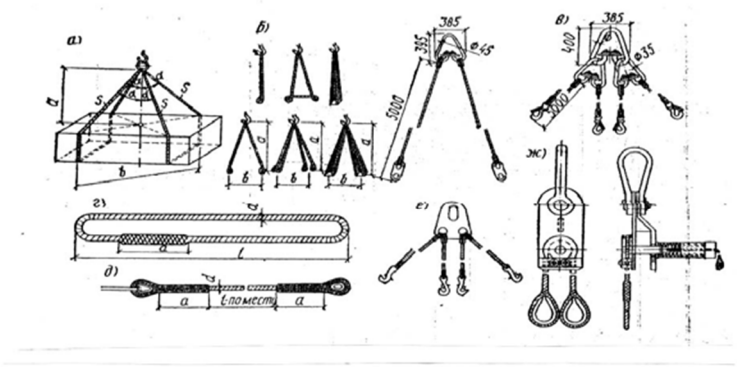
Проведение строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается осуществить как на свободной территории, так и вблизи существующих сооружений.

Все монтажные площадки должны быть обустроены подъездными автодорогами и площадками для складирования материалов.

При монтаже сборных конструкций необходимо обратить особое внимание на строповку монтируемых блоков. Стропить блоки необходимо только за петли или специально обозначенные места.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с технологическими картами.

Для производства монтажных работ рекомендуется использовать автокран типа КС-2561, грузоподъемностью до 6,3 т, автокран типа КС-4561, грузоподъемностью до 16 т, гусеничный кран РДК-25 с соответствующей грузоподъёмностью.



Бетонные монолитные конструкции

Монолитный бетон, учитывая его объем, целесообразно готовить на промбазе предприятия.

Бетонные работы необходимо выполнять в соответствии рабочими чертежами и при соблюдении требований СН РК 5.01-01-2013, СНиП РК 5.04-18-2002.

Для бетонирования конструкции изготовляется сварная опалубка из металлических листов толщиной не менее 1,0 мм. и имеющая продольные и поперечные ребра жесткости. Листовое железо может быть заменено ламинированной фанерой. В комплект опалубки для предупреждениярасспора бетоном входят распорки из труб диаметром 70 мм с подпятниками и упорами, дополнительные крепи по окружности опалубки конструкции из швеллера / двутавра с высотой сечения не менее 50 мм и комплектом болтовых стяжек.

Бетонные работы должны быть выполнены в соответствии с техническими условиями и нормативными документами, действующими на территории РК. При этом необходимо помнить следующее:

Минимальная толщина защитного слоя бетона – 75 мм.

Заливка бетона осуществляется при помощи бетононасоса ДБН 75/32.

Уплотнение смеси осуществляется вибратором ИВ 118/119. Во избежание возникновения пустот вибратор извлекается из бетона медленно. Бетон должен быть тщательно провибрирован, особенно возле опалубки и арматурных каркасов.

Не допускается:

использования вибраторов вдоль опалубки;

чрезмерного уплотнения, приводящего к расслоению бетона;

смещению закладных деталей.

В случае, если какая-либо верхняя деталь арматурного каркаса не дает должным образом произвести закачку бетона или произвести вибрирование бетона, допускается ее временное снятие. Последующая ее установка, должна быть осуществлена при заливке последнего слоя, равного максимальному размеру детали.

Снятие опалубки разрешается не ранее чем через 3 дня после бетонирования. Уход за бетоном осуществляется в соответствии с требованиями Компании и нормативных документов, действующих на территории РК. При температуре воздуха ниже 5 градусов Цельсия используется обогрев и тенты. При температуре свыше 30 градусов Цельсия применяются различные методы охлаждения бетона- непрерывный полив водой, укрытие тентами и т.п. Перед нанесением изоляции битумным лаком производится ремонт поверхности бетона (если имеется его повреждения).

Для производства бетонных работ в зимнее время подрядчик должен определить метод зимнего бетонирования (термос, применение противоморозных добавок, инфракрасный прогрев).

До начала сооружения конструкций из монолитного железобетона должны быть выполнены следующие работы:

устроены подъездные пути;

обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;

подготовлена горизонтальная площадка для автобетононасоса;

завезены арматурные сетки, каркасы и комплекты опалубки в необходимом количестве;

установлена опалубка, арматура, закладные детали;

проверена прочность и герметичность опалубки;

произведена приемка выполненных арматурных и опалубочных работ;

строительная площадка обеспечена средствами сигнализации;

предусмотрено освещение рабочей зоны;

очищена опалубка и арматура в зоне бетонирования.

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия монтажного крана. Все элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному положению, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу. Щиты укладывают в штабели высотой не более 1 - 1,2 м на деревянных прокладках; схватки по 5 - 10 ярусов общей высотой не более 1 м с установкой деревянных прокладок между ними; остальные элементы в зависимости от габаритов и массы укладывают в ящики.

Опалубка для железобетонных конструкций должна быть выполнена в точном соответствии с рабочими чертежами. Производить опалубочные работы могут плотники, прошедшие специальный инструктаж на рабочем месте.

Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи крана. Смонтированная опалубка принимается по акту мастером или прорабом.

Перед установкой опалубки и арматуры железобетонных элементов производитель работ (прораб, мастер) должен проверить правильность устройства бетонной подготовки и разметки положения осей и отметок основания фундаментов.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

проверена правильность установленной арматуры и опалубки;

устранены все дефекты опалубки;

проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя

бетона;

приняты по акту все конструкции и их элементы, доступ к которым с целью проверки правильности установки после бетонирования невозможен;

очищена от мусора, битума, масел, грязи, снега и льда, ржавчины опалубка, арматура и основание;

проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений оснастки и инструментов.

При подготовке бетонных оснований и рабочих швов горизонтальные и наклонные поверхности следует очистить от цементной пленки После окончания схватывания цемента, пленка удаляется (в жаркую погоду через 6-8 часов после укладки, в прохладную через 12-24 часов).

Очистка бетонных поверхностей от цементной пленки должна производиться без повреждения поверхности бетона, для чего прочность бетона должна быть в пределах:

при обработке водяной или воздушной струей - 2-3 кгс/см^2;

при обработке механической металлической щеткой - 15-25 кгс/см^2;

при обработке с помощью гидропескоструйной установки или механической шарошки - 50-100 кгс/см^2.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной 0,3-0,5 м.

Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами типа ИВ-66 или ИВ-75. Верхнюю поверхность конструкций выровнять и уплотнять виброрейками или поверхностными вибраторами типа ИВ-2А.

При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на 5 - 10 см. Шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами. Касание вибратора во время работы к арматуре не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока наповерхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнялась бетонной смесью.

В условиях летнего периода строительства температура бетонной смеси при длительности ее транспортировки и укладки более 30 минут в момент ее отправки с бетоносмесительного узла должна быть 20-25°С. Наибольшее время укладки каждой порции смеси не должно превышать 30 минут.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированного

фундамента укрывают влажной мешковиной, брезентом, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Ежедневно перед бетонированием необходимо проверять состояние тары опалубки и средств подмащивания; проверку должны производить мастер или производитель работ. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Утепление и обогрев бетона

Способ бетонирования определяется в зависимости от вида конструкции и температуры воздуха.

Методы выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций приняты по СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции, и приведены в следующей таблице 3:

Вид конструкций	Минимальная температура воздуха, 0 С, до	Способ бетонирования
Массивные бетонные и железобетонные фундаменты, блоки и плиты с модулем поверхности до 3	- 15	Термос
	- 25	Термос, с применением ускорителей твердения бетона Термос, с применением противоморозных добавок
Фундаменты под конструкции зданий и оборудование, массивные стены и т.п., с модулем поверхности 3-6	- 15	Термос, с применением противоморозных добавок и ускорителей твердения бетона
	- 25	Обогрев в греющей опалубке Предварительный разогрев бетонной смеси
	- 40	Обогрев в греющей опалубке Периферийный электропрогрев.

После окончания заливки бетон укрывается полиэтиленовой пленкой и устраивается заранее подготовленный тепляк.

Конструкция тепляка представляет собой: арматурные стержни, которые устраиваются через каждые 0,5 м., охватывая полностью участок на всю длину здания, на которые натягивается

ветрозащитный материал – брезент или в 2 слоя геотекстиля, покрывая всю площадь арочной конструкции.

Все пространство внутри тепляка будет отапливаться теплогенераторами, расположенными по периметру конструкции. Количество устанавливаемых теплогенераторов зависит от объема укладываемого бетона.

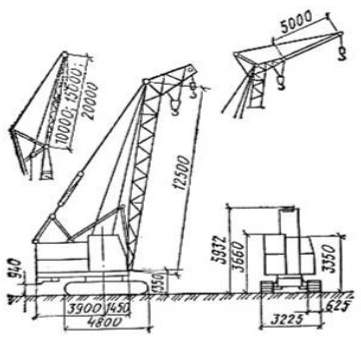
Сборные железобетонные конструкции

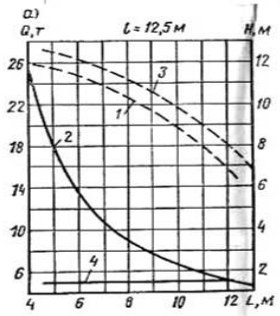
Монтаж сооружений необходимо организовать гусеничными (РДК -25, МКГ-100).

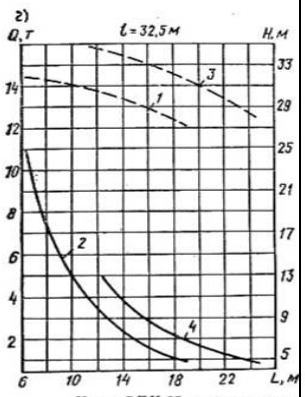
Наиболее экономичный эффект дает организация монтажа сборных конструкций «с колес» – без промежуточного складирования конструкций на строительной площадке.

Для этого необходимо четкая последовательность СМР в сочетании с четкой организацией монтажных работ и соблюдение технологической последовательности монтажа.

Технические характеристики крана

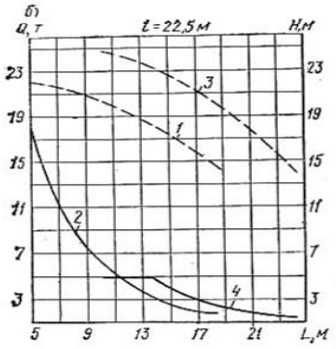


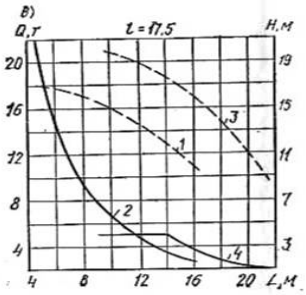




Кран РДК-25 и его грузовые характеристики

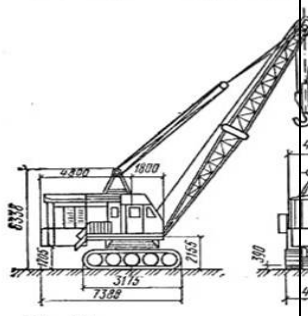
а — без жесткого гуська; *б...д* — с жестким гуськом *L*=5 м; *1*, *2* — основной подъем; *3*, *4* — вспомогательный подъем; *l* — длина стрелы





Грузовые характеристики крана РДК-25 с маневровым гуськом при длине стрелы 12,5 м

1, *2* — маневровый гусек *L*=10 м; *3*, *4* — то же; *L*=15 м; *5*, *6* — то же, *L*=20 м



16 —341

Производство работ в зимнее время

При производстве строительно-монтажных работ в холодное время года надлежит руководствоваться действующими техническими условиями, предусматривающими окончание всех строительных процессов.

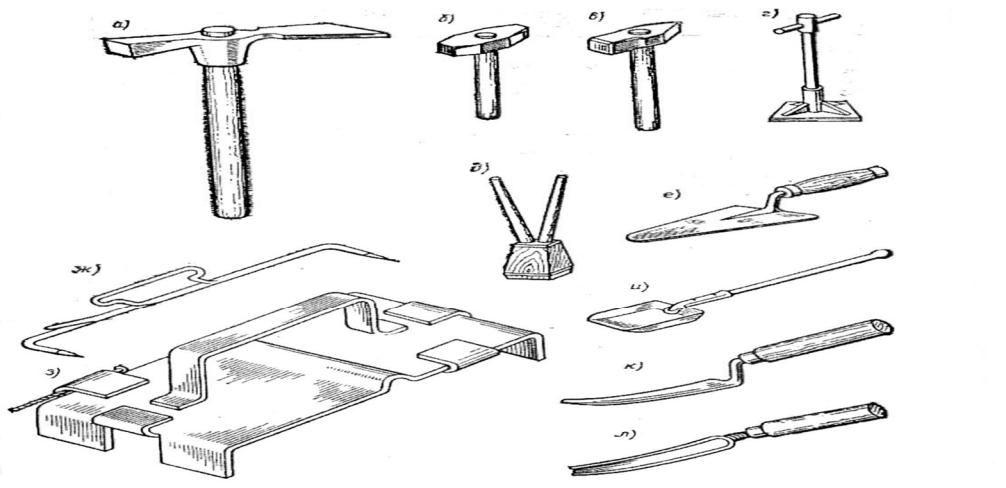
Особое внимание следует уделить работам по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций при низких температурах наружного воздуха. Необходимо применять химические добавки, ускоряющие твердение бетона, быстротвердеющие цементы высоких марок (500) и высоко термические цементы (глиноземистый).

Укладываемый бетон должен иметь положительную температуру, для чего приготовление его должно выполняться с подогревом заполнителей и воды. Применяемые строительные растворы должны иметь температуру не ниже плюс 18^0С.

Каменная кладка

Инструмент и приспособления

Кладка стен здания принята из кирпича. Кирпичная кладка стен ведется с применением ручного инструмента каменщика.



Ручной инструмент каменщика

а – молоток-кирочка; б, в – кувалды прямоугольная и остроугольная; г, д – металлическая и деревянная трамбовки; с – комбинированная кельма; ж, з – причальные скобы с шаблоной и из оцинкованного листа со шнуром; и – растворная лопата; к, л – расшивка для выпуклых и вогнутых швов

Способы ведения каменной кладки

Камни правильной формы имеют шесть граней. Нижнюю и верхнюю опорные граниназывают постелью, боковые грани большего размера - ложками, меньшего – тычками.Камни, - уложенные вдоль стены ложками, образуют ложковый ряд, тычками – тычковый.

Наружные и внутренние ряды камней называют верстами, а камни укладываемыев промежутке между ними – забуткой.

В кладке кирпичи и раствор должны работать совместно, как монолит, в которомкирпичи под

влиянием прилагаемых нагрузок не должны смещаться.

Для обеспечения этого кирпичи в кладке располагают с соблюдением определенных условий, называемых правилами разрезки каменной кладки. В кладке кирпичи и раствор должны работать совместно, как монолит, в котором кирпичи под влиянием прилагаемых нагрузок не должны смещаться. Для обеспечения этого кирпичи в кладке располагают с соблюдением определенных условий, называемых правилами разрезки каменной кладки.

1. Камни в кладке располагают горизонтальными рядами. Перпендикулярно к действующим нагрузкам с обеспечением передачи давления от одного камня к другому по всей плоскости опирания. Если направление действующей силы образует угол с перпендикуляром к плоскости постели, то в кладке кроме усилия сжимающего кладку, возникает усилие, стремящееся сдвинуть камень по плоскости опирания.

Для предотвращения сдвига камней необходимо, чтобы сдвигающая сила была меньше силы трения, исходя из условия обеспечения двойного запаса прочности угол должен быть не более половины угла трения, т.е. меньше 17^0 .

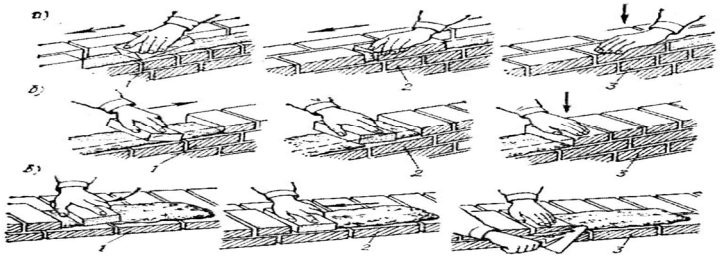
2. Боковые плоскости соприкасающихся камней должны быть перпендикулярны к постели и наружной поверхности кладки. Несоблюдение этого правила, т.е. членение кладки системой произвольных плоскостей приведет к появлению клиновидных камней, которые под действием нагрузки будут стремиться раздвинуть смежные камни, а крайние из них могут легко выпасть из кладки.

3. Кладку необходимо вести с обеспечением перевязки вертикальных швов – перекрытием камнями укладываемого ряда вертикальных швов нижележащего ряда в продольном направлении. Это правило направлено на обеспечение монолитности кладки и устранения опасности ее расслоения.

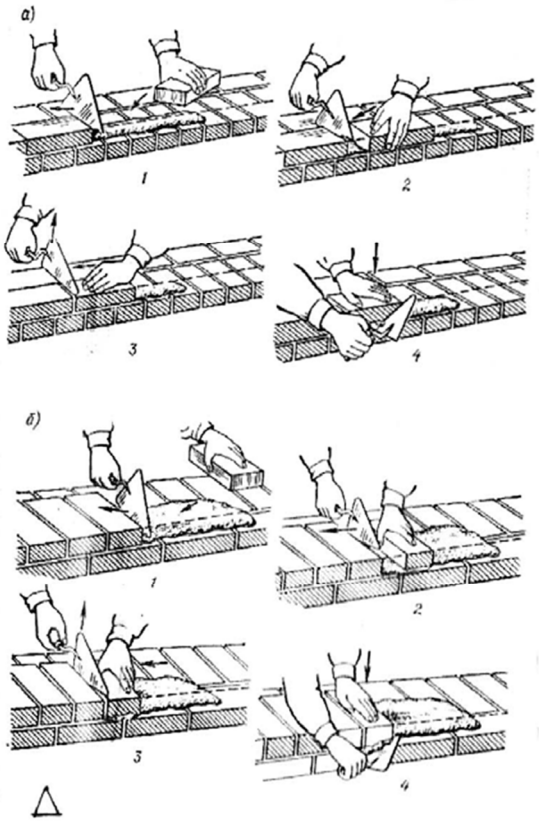
Применение кладочных цементных растворов, отличающихся высокой прочностью, позволяет несколько отступать от третьего правила.

Допускается не перевязывать вертикальные швы в пяти смежных рядах кладки в продольном направлении или в трех смежных рядах в поперечном направлении.

Это упрощает ведение кладки и повышает производительность труда каменщика.



а, б – вприсык ложкового и тычкового рядов;
в – с подрезкой раствора тычкового ряда;
1...4 последовательность операции



Способы кладки

Кирпичная кладка вприжим ложкового (а) и тычкового (б) рядов 1…4 последовательность операции.

Контроль качества каменной кладки

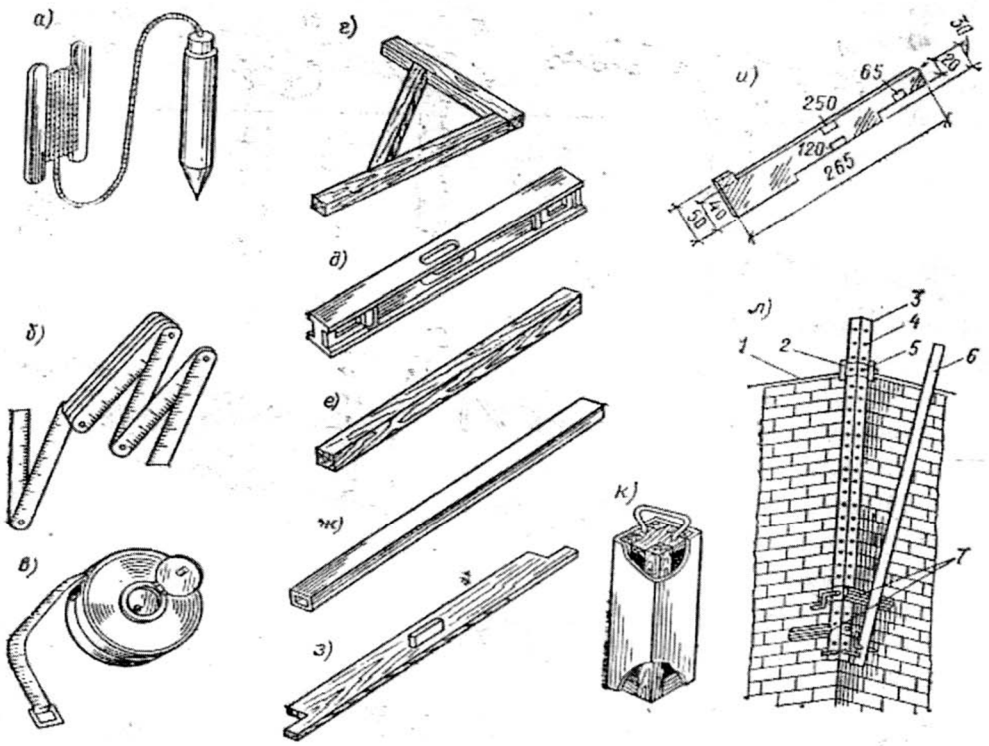
Обеспечение требуемого качества каменной кладки начинается с контроля качества поставляемых материалов. По мере возведения каменной кладки осуществляют контроль перевязки швов, их толщины и степени заполнения; вертикальности, горизонтальности и прямолинейности поверхности и углов кладки. Правильность заполнения швов раствором определяют, снимая кирпич выложенного ряда не менее чем в трех местах каждого этажа здания.

Вертикальность поверхностей и правильность углов кладки проверяют отвесом и уровнем не реже двух раз на каждый метр высоты кладка, а толщину швов – через 5…6 рядов кладки.

Отклонение по вертикали не превышает 10 мм в пределах одного этажа и 30 мм по всей высоте здания.

По окончании кладки каждого этажа обязательно проверяют нивелиром горизонтальность кладки и отметки ее верха. На каждые 10 метров стены отклонение рядов кладки от горизонтали не должно превышать- 15 мм при использовании кирпича и 20 мм - камней правильной формы.

Отклонение отметок этажей от проектных допускается не более 15 мм, а смещение осей конструкций от проектных положений – не более 10мм.



При выполнении технологических операций в процессе кладки применяется ручной инструмент и контрольно-измерительный инструмент

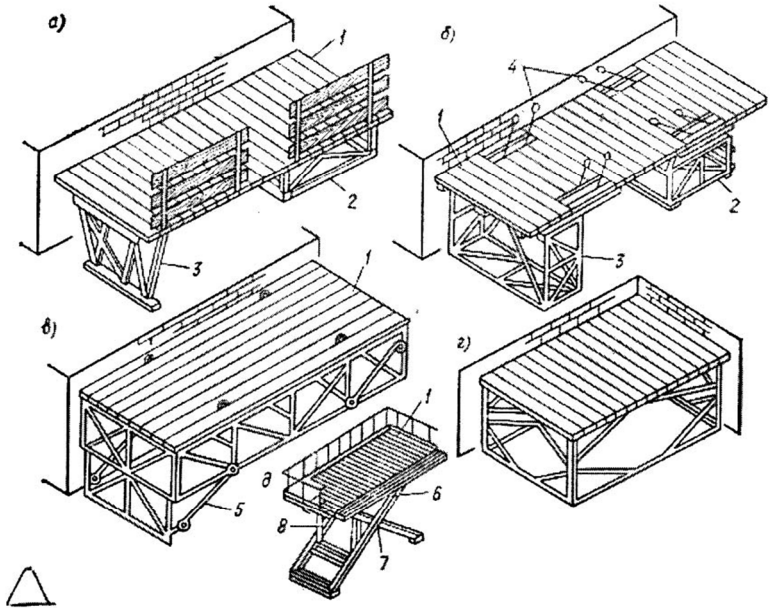
Контрольно-измерительный инструмент каменщика

а – отвес;
б – складной метр;
в – рулетка;
г – уровень;
д – правило деревянное;
е – угольник;
ж – правило из алюминиевого листа;
з...к – шаблоны для кладки каналов;
л – угловая порядовка;

1 – шнур;
2 – передвижной хомутик;
3 – дюралюминиевая порядовка;
4 – отверстия для крепления хомутика;
5 – прижимной болтик;
6 – правило для снятия порядовки;
7 – скобы с ручкой прижимного болтика

Техника безопасности при производстве каменной кладки

При ведении работ в опасных зонах каменщики должны работать в предохранительных поясах, которые закрепляют страховочными канатами к устойчивым частям здания или сооружения. Леса и подмости должны удовлетворять техническим условиям и требованиям техники безопасности. Запрещено оставлять на стенах во время перерыва в работе материалы, инструмент, мусор.



Подмости для каменных работ

а – шарнирно-панельные; б, в – панельные; г – переносные площадки-подмости; д – рычажные с гидроприводом; 1 – настил; 2 - откидная опора (для кладки 2-го яруса); 3 - тоже для кладки 3-го яруса; 4- стропы для перевода опор из горизонтального в вертикальное положение; 5 – диагональная связь для закрепления опор; 6 – наружные рычаги; 7 – шарнир; 8 – гидропривод.

Устройство кровли

Из металлочерепицы

Кровлю из листового металла или металлочерепицы по деревянной обрешетке устраивают следующим образом. По деревянным или железобетонным балкам укладывают бруски сечением 50 х 60 или 60 х 60 мм и крепят. Расстояние между брусками (в осях) принимают 530 х 600 мм. Перед укладкой листов делают предварительную разметку, чтобы обеспечить правильную укладку коньковых шаблонов, а также определяют число листов на один ряд и число рядов. При укладке листов напуск листа на лист составляет: по горизонтали –на одну волну; по вертикали - на 140 мм при уклоне до 58 %, а при больших уклонах – 120 мм. В стыке 4-х листов (в углах), когда выполняется нахлестка по горизонтали и вертикали делается уплотнение.

Выполнение кровельных работ в зимнее время

Зимние условия предъявляют особые требования к производству кровельных работ, от выполнения которых зависит качество кровельных покрытий..

Кровли из асбестоцементных листов, черепицы, плит полной заводской готовности, металлические и деревянные кровли устраивают при любой температуре наружного воздуха.

Зимой необходимо тщательно очищать обрешетку и кровельные материалы от наледи и

снега. Все подготовительные работы выполняют в теплых помещениях. Промазку зазоров, швов внутри чердака выполняют в летний период.

Контроль качества кровельных работ

При производстве кровельных работ обязательному контролю подлежат: подготовка оснований, качество паро- и теплоизоляционных слоев, выравнивающих стяжек, и гидроизоляционных и защитного слоев и примыканий, а также качество кровельных материалов. Качество работ и соответствие выполнение элементов кровель требованиям проекта и главы СНиП проверяют как в процессе их выполнения (промежуточная приемка), так и после выполнения всех кровельных работ. При ведении кровельных работ в зимнее время особенно необходим тщательный пооперационный контроль.

При приемке кровель из штучных материалов проверяют жесткость уложенных листов, надежность крепления, отсутствие просветов в кровле, выдержанность размеров нахлесток. Штучные материалы не должны иметь околов, трещин и коробления.

Техника безопасности

При устройстве кровель работы выполняют на большой высоте поэтому технике безопасности следует уделять особое внимание. Каждый участвующий в технологическом процессе должен пройти инструктаж по технике безопасности. Рабочих –кровельщиков обеспечивают спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии сдействующими нормами.

При работе на высоте кровельщик обязан пользоваться предохранительным поясом и веревкой диаметром не менее 15 мм и длиной 10 м, закрепляемой с помощью специальных устройств за конструкции. При работе на крышах с уклоном более 25%, а также на мокрых крышах дополнительно применяют ходовые рабочие инвентарные мостики шириной не менее 300 мм. Карнизные свесы и парапеты обрабатывают с выпусклых лесов или люлек. При обледенении кровли, ливневом дожде, густом тумане, сильном снегопаде, ветре более 6 баллов кровельные работы выполнять запрещено.

Подземная прокладка трубопровода

Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-101-2013.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их

работу в течении смены.

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

Сварочно-монтажные работы. Гнутье труб

В связи с небольшим объемом работ сборку и сварку труб в секции выполняют непосредственно у места укладки

Электроснабжение осуществляется от внешнего источника.

При сварке труб в секции необходимо выполнить следующие операции:

подготовку труб к сборке и сварке;

сборку;

подогрев стыков труб (при необходимости);

ручнуюэлектродуговую сварку корня шва;

полуавтоматическую сварку под слоем флюса заполняющих и облицовочного слоев шва;

контроль сварных соединений;

ремонт дефектных стыков.

При сборке и сварке секций труб в нитку выполняют:

подготовку секций труб к сборке;

сборку секций труб в нитку, с помощью внутреннего центратора;

сварку корневого слоя шва;

ручную электродуговуюсварку заполняющих и облицовочного слоев шва.

Просушку (или подогрев) торцов труб (при необходимости) производят непосредственно перед сваркой корневого слоя шва с помощью подогревателя стыков ПС.

Питание постов ручной электродуговой сварки осуществляют от сварочных установок УСТ-21.

Перемещение и монтаж секций производится краном КС.

При производстве сварочно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СНиП

Гнутые отводы изготавливают в базовых условиях на трубогибочных станках.

Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

стыковая сварка;

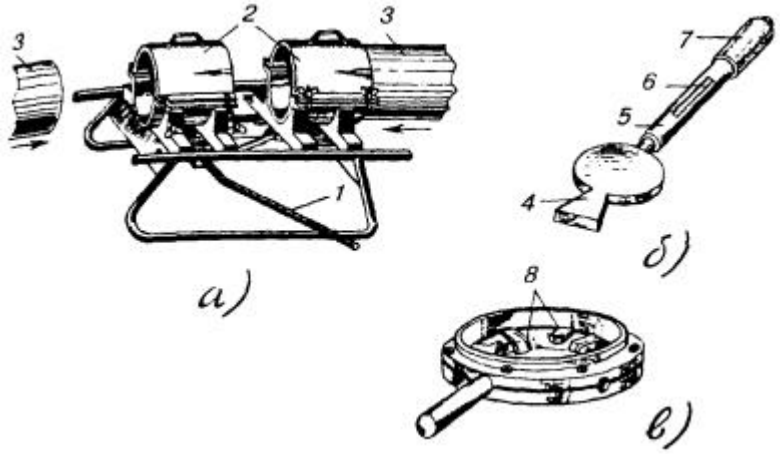
электромуфтовая сварка;

механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а)станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручнойфрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру

нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают.

После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из зажимныххомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром63 мм и больше.

Техника безопасности при производстве сварочных работ

При сварочных работах необходимо применять меры, исключающие возможность попадания масла, нефти и нефтепродуктов на кислородные баллоны, шланги , горелки, а также ацетиленовый генератор.

Запрещаются работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) и хранение горючих смазочных материалов на расстоянии не менее 10 м откислородных баллонов.

В местах производства сварочных работ, от источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый генератор и агрегат следует устанавливатьна расстоянии не менее 10м.

На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с кислородом. Наполненные кислородом баллоны и освобожденные после прекращения временных огневыхработ должны быть убраны.

После зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и

шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.

Запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора.

Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. В случаях перегрева следует периодически прекращать работу и охлаждать горелку, погружая ее в воду.

При газовой сварке запрещается:

выполнять сварочные работы при неисправной аппаратуре и шлангах;

отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы и их части открытым огнем или раскаленными предметами, для отогрева применять только горячую воду или пар;

производить ремонтные работы газовых баллонов до выпуска находящегося в них газа и

продувки, выпускать газ следует за пределами опасной зоны;

курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии не ближе 10м от ацетиленового генератора, баллонов с кислородом, шлангов и газопроводов;

оставлять баллоны с сжатым и сжиженным газами на солнце без укрытия;

оставлять ацетиленовые генераторы после окончания сварочных работ не очищенными от остатков карбида кальция и ила, а реторты, ящики и другие части генератора – непромытыми;

продувать шланги кислородом в сторону генератора; увеличивать давление в ацетиленовом генераторе, накладывая на колокол груз.

6. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Проект выполнен в соответствии с санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденный приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

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. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего

(равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

4. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

5. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

6. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

7. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

8.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.

9.На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

10.Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

12.Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

13.Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

14.Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

15.Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

16.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.

17.При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

18. 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.

19. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

20.Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

21.При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

22.Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.

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

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

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

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

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

28. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

29. Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

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

31.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.

32.Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

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

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

35. 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.

36. 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.

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

38. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

39. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

40. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

41. 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.

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

43. 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.

44. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается

прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

45.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.

46. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

47.Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

8. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

8.1 Охрана труда и техника безопасности

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм, и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента,

инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:

за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:

за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

освещение рабочих мест, а также мест прохода:

ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:

оснащение первичными средствами пожаротушения:

оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:

временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации, действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требованиядругих, соответствующих нормативных документов, государственных

стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

8.2 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых возможно загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Минэкологии (Госкомприроды) и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходывывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

9. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ

ЗАКАЗЧИК пользуется репутацией организации, выполняющей свои обязательства по охране труда сотрудников Заказчика, подрядчиков и защите окружающей среды. Соответственно, ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа ЗАКАЗЧИКА по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

9.1 Управление материальными ресурсами на объектах и складские площадки

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будутпредставить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их

складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов

9.2 Требования безопасности

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начала строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов и т. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами, и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды.

10. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

10.1 Рекомендуемые механизмы

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена по «Табелю машин и механизмов по строительству с учетом имеющегося парка машин в генподрядной и субподрядной организациях.

Таблица 4

	Марка, тип	Основ ной пара метр	Всего
Земляные работы			
Автомобили самосвалы	ЭО-3322Д	15т	1
Трактор с щетками дорожными навесными			1
Машины поливомоечные	ПМ-20	6000л	1

Приготовление бетонной смеси и производство бетонных работ			
Установки бетоносмесительные	ЗИЛ-130 В. 1	3,5м3	1
Установки растворосмесительные	ЗИЛ-130 В. 1		1
Вертикальный транспорт, монтаж и погрузо-разгрузочные работы			
Автомобили бортовые			5
Бульдозеры		79 кВт	1
Автопогрузчики	ЗИФ- 85	5т	1

Сварочные работы и энергетическое Оборудование			
Электросварочные агрегаты			1
Электростанции передвижные			1
Преобразователи сварочные 315-500 А			1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием t^o			1

Ведомость потребности в строительных и состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

11. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМИ СТРОИТЕЛЬСТВА

11.1 Потребность в строительных конструкциях, деталях, полуфабрикатов и основных материалов, и источники их снабжения

Потребность строительства в основных материалах ресурсах проектируемого объекта будет обеспечиваться предприятиями Подрядчика. Частично - местными предприятиями стройиндустрии.

11.2 Потребность и способы обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой

Временное электроснабжение строительства осуществляется от существующих в районе строительства сетей. Максимальная электрическая нагрузка для нужды строительства составляет 20кВт.

Пожаротушение строительства осуществляется от существующих сетей водоснабжения.

Ожидаемый расход воды для нужд строительства-0,05л/сек.

Потребность в энергоресурсах и воде приняты по таблицам «Расчетных нормативов».

Для питьевого водоснабжения используется привозная вода, снабжение, которойобеспечивает Подрядчик. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать СанПин №3.02. 002.04, №506 от 16.08.04г.

12. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ

12.1 Потребность в кадрах

Общая численность работающих определяется по трудозатратам при восьми часовом рабочем дне (См. Основные сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве Республики Казахстан стр.78. Расчет №2):

Тогда 83157 чел.час:166 : 10 мес. = 50 человек.

Таблица 5

Наименование элемента расчета	Ед. изм.	Потребность в рабочих кадрах
Численность работающих, всего	чел.	50
рабочих 80,2%	“	40
ИТР 12,2%	“	6
Служащих 5,9%	“	3
МОП 1,7%	“	1

Потребность в кадрах на строительство покрывается за счет трудовых ресурсов подрядной организации.

12.2 Временные сооружения

Потребная площадь бытовых помещений определена по укрупненным показателям.

Площадь временных сооружений санитарно-бытового назначения определена исходя из

численности работающих, занятых на строительстве в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих и 80% от общего числа ИТР, служащих и МОП).

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинскойпомощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительныеустройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны.

12.3 Складское хозяйство

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно уместа выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов (баллонов с пропаном и другими газами, горюче-смазочных и антисептических материалов) выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

12.4 Устройство складских площадок для хранения конструкций и технологического оборудования

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на при объектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

12.4.1 подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанныена то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)

12.4.2 кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или

полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

13 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В настоящем разделе описываются минимальные требования, обязательные для соблюдения ПОДРЯДЧИКОМ при сборе и обработке данных, а также при подготовке отчетной технической документации.

13.3 Требования к подготовке отчетной документации

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

14 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

16.1 Общие требования к программам контроля качества

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производстворабот в

соответствии с требованиями **СНиП РК 1.03-06-2002** «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно- техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их

соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
  - химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
  - соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующимКазахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

16.2 Перечень видов строительных и монтажных работ подлежащих освидетельствованию Работы, скрываемые или закрываемые последующими работами, принято называть скрываемыми, или скрытыми. В связи с тем, что после скрытия этих работ последующими работами проверить их качество трудно, скрытые работы тщательно осматриваются и принимаются заказчиками с оформлением соответствующих актов еще до закрытия их другимиработами. В случае выполнения последующих работ не сразу, а после значительного перерыва приемка скрытых работ производится повторно. Приемка скрытых работ производится с составлением актов освидетельствования.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный строительный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Если последующие работы могут начинаться только после длительного перерыва, акты скрытых работ составляются непосредственно перед производством последующих работ.

Проект акта освидетельствования скрытых работ составляется выполняющими их производителями работ, которые организуют созыв должностных представителей организаций, участвующих в этом освидетельствовании (технического надзора заказчика, авторского надзора проектной организации по стройкам, на которых он осуществляется), генеральной подрядной строительной организацией. Эти представители вызываются телефонограммами не позднее, чем за сутки до осмотра скрытых работ. При неявке представителя заказчика акт составляется без его участия, но в акте свидетельствуется о его уведомлении или прикладывается телефонограмма с пометкой о приеме ее заказчиком. В этом случае при последующем требовании заказчика вскрыть для осмотра скрытые работы (конструкции) стоимость вскрытия оплачивается заказчиком.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчика.

Ориентировочный перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Земляные работы: освидетельствование разбивки земляных работ, обследование грунтов для отсыпки насыпей и обратных засыпок котлованов и траншей; освидетельствование качества грунтов оснований фундаментов и глубины заложения фундаментов; соблюдение технологии при послойном уплотнении грунта (достижение проектных плотностей, толщины каждого отсыпанного и уплотняемого слоя и т.д.); подготовка оснований насыпи; проверка соответствия проекту размеров траншей; установления уровня и характера подземных вод; устройство дренажей;

15. Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства	**10 месяцев**
В том числе подготовительный период	**0,5 месяцев**
Общее число работающих в день	**50 чел.**

"